

WILLIAM TOMAZ FOLMANN

**TENDÊNCIA DE USO DA MADEIRA TROPICAL MATO-GROSSENSE, NA ÓTICA  
DE CONSUMIDORES ORGANIZACIONAIS**



CURITIBA

2015

WILLIAM TOMAZ FOLMAN

**TENDÊNCIA DE USO DA MADEIRA TROPICAL MATO-GROSSENSE, NA ÓTICA  
DE CONSUMIDORES ORGANIZACIONAIS**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Área de Concentração em Economia e Política Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Engenharia Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Afonso Hoefflich  
Coorientadores: Prof. Dr. João Carlos Garzel  
Leodoro da Silva  
Prof. Dr. Anadalvo Juazeiro dos Santos

CURITIBA

2015

Ficha catalográfica elaborada pela  
Biblioteca de Ciências Florestais e da Madeira - UFPR

Folmann, William Tomaz

Tendência de uso da madeira tropical mato-grossense, na ótica de consumidores organizacionais / William Tomaz Folmann. – Curitiba, 2015.  
145 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Afonso Hoeflich

Coorientadores: Prof. Dr. João Carlos Garzel Leodoro da Silva

Prof. Dr. Anadalvo Juazeiro dos Santos

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. Defesa: Curitiba, 28/08/2015.

Área de concentração: Economia e Política Florestal.

1. Madeira serrada – Mato Grosso. 2. Madeira serrada – Comércio. 3. Comportamento do consumidor. 4. Teses. I. Hoeflich, Vitor Afonso. II. Silva, João Carlos Garzel Leodoro da. III. Santos, Anadalvo Juazeiro dos. IV. Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias. V. Título.

CDD – 634.9

CDU – 634.0.854(817.2)

## PARECER

Defesa nº. 1126

A banca examinadora, instituída pelo colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, do Setor de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná, após arguir o(a) doutorando(a) *William Tomaz Folmann* em relação ao seu trabalho de tese intitulado "**TENDÊNCIA DE USO DA MADEIRA TROPICAL MATO-GROSSENSE, NA ÓTICA DE CONSUMIDORES ORGANIZACIONAIS**", é de parecer favorável à **APROVAÇÃO** do(a) acadêmico(a), habilitando-o(a) ao título de *Doutor* em Engenharia Florestal, área de concentração em **ECONOMIA E POLÍTICA FLORESTAL**.

*Dr. Cláudio José Luchesa*  
Faculdades Integradas Curitiba  
Primeiro examinador

*Dr. Pedro José Steiner Neto*  
Universidade Federal do Paraná  
Segundo examinador

*Dr. João Carlos Garzel Leodoro da Silva*  
Universidade Federal do Paraná  
Terceiro examinador

*Dr. José Mauro Magalhães Ávila Paz Moreira*  
Embrapa Florestas  
Quarto examinador

*Dr. Vitor Afonso Hoeflich*  
Universidade Federal do Paraná  
Orientador e presidente da banca examinadora



Curitiba, 28 de agosto de 2015.

*Antonio Carlos Batista*  
Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal

Aos meus queridos avós João Lins de Araújo e Terezinha Mainardes de Araújo (ambos *in memoriam*), que realmente acreditaram em mim, dedico esse trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

É difícil iniciar um agradecimento de um processo tão longo, pois foram tantos os caminhos que é quase impossível agradecer a todos, mas para aqueles não citados, com certeza, meu profundo agradecimento ainda os tem. Inicio este agradecimento em uma ordem cronológica.

À minha avó Terezinha Mainardes de Araújo, que muitas noites orou por mim e acreditou em todos os momentos de sua vida que eu conseguiria chegar até aqui.

Aos meus pais pelo apoio, compreensão e incentivo durante o curso.

Ao professor, amigo e ex-orientador de mestrado, Dr. Gabriel de Magalhães Miranda, pelo incentivo aos estudos e a seguir no meio científico, com certeza, sem você meu caminho teria sido muito diferente. Obrigado!

Ao comitê de seleção que acreditou e me deu a oportunidade de ingressar neste programa de doutorado.

À minha companheira desde o início do curso a M.Sc. Maria Laura Quevedo Fernandez, pois, sem sua ajuda, apoio e motivação, eu não teria conseguido.

Aos professores doutores Ricardo Berger, João Carlos Garzel Leodoro da Silva, Vitor Afonso Hoeflich e Anadalvo Juazeiro dos Santos, que foram de grande importância no meu período como discente, pois me deram grandes oportunidades e desafios que, com certeza, contribuíram muito para aquilo que sou e sei. Muito obrigado!

Aos companheiros de estudos da pós, os quais posso citar: Rosalina Mahanzule, Lívia Borges, Karina Broza, Jaqueline Valerius, Jaçanan Eloisa Milani e Aurélio Lourenço Rodrigues.

Ao coordenador da pós-graduação, doutor Antonio Carlos Batista, pelo apoio, atenção e voto de confiança dado a mim.

Ao Prof. Dr. Alexandre Nascimento de Almeida, o qual não tive o prazer de conhecer pessoalmente, mais se dispôs de imensa vontade, abrir meus olhos e fazer enxergar adiante, sou extremamente agradecido.

Ao pessoal do IMEA/CIPEM, em especial ao senhor Otávio Lemos de Melo Celidonio e à Karolina Salandin, pela oportunidade de trabalhar junto a vocês.

Aos amigos Jean (“xerox”), Agrinaldo e Thays Farias (biblioteca), Lucia Burda (Revista Floresta), agradeço pelo longo período de aprendizado junto a vocês!

Aos professores doutores de outros cursos que tive a oportunidade de conhecer e de alguma forma colaboraram para essa tese: Anselmo Chaves Neto, Nilce Nazareno da Fonte e Cesar Augusto Taconeli.

Aos doutores membros da banca avaliadora, além dos já citados, Pedro José Steiner Neto, Claudio José Luchesa e José Mauro Magalhães Ávila Paz Moreira.

E por fim e não menos importante, a todos os professores que tive a oportunidade de conhecer e aprender, ao longo destes anos dentro da UFPR.

## RESUMO

O Estado do Mato Grosso é o segundo maior produtor de madeira serrada tropical brasileira e destina mais da metade da sua produção às regiões Sudeste e Sul do Brasil. A produção de madeira tropical serrada foi crescente até 2007, desde então a produção e o consumo aparente reduziram ano após ano, afetando diretamente a economia mato-grossense. Dado este problema, determinou-se quais as tendências dos consumidores organizacionais de madeira tropical e produtos de madeira tropical mato-grossense, nos próximos anos. Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo investigar as tendências dos segmentos consumidores de madeira tropical serrada mato-grossense, conforme a percepção dos empresários do setor. Para atingir este objetivo, foi utilizado o procedimento técnico *survey*, dado um processo de entrevista com empresários *in loco*, com apoio de um questionário semiestruturado empregado por de meio de amostragem não probabilística. A amostra foi composta por 200 consumidores organizacionais de madeira tropical mato-grossense. A metodologia de análise utilizada envolveu técnicas de estatística descritiva e exploratória, onde os dados coletados foram agrupados por segmento de distribuição e analisados pela estatística do teste do  $\chi^2$ , Análise de Correspondência (ANACOR) e Análise de Homogeneidade (HOMALS), buscando identificar similaridade entre as variáveis analisadas. Constatou-se por meio da caracterização do perfil dos consumidores organizacionais mato-grossense a atuação de seis segmentos de distribuição da madeira tropical, em que quatro deles concentram a maior participação no valor total comercializado e no volume total adquirido. Estes consumidores por sua vez tendem a revender a madeira tropical adquirida, a qual está relacionada à aquisição de poucas espécies. Como principal fator de interesse que influencia a compra de madeira tropical mato-grossense está a qualidade da madeira atrelada a uma bitola correta do produto. Com respeito ao consumo no período de 2009 a 2013, identificou-se estatisticamente a redução do consumo e adoção de produtos substitutos. Para os anos de 2014 a 2018, é esperada uma redução do consumo de madeira tropical mato-grossense tanto a nível de mercado quanto a nível de empresa. Esta tendência de redução se intensificará nos próximos anos dado a crescente adoção de produtos substitutos da madeira tropical, assim como as restrições relacionadas à legislação ambiental.

Palavras-chave: Pesquisa do consumidor. Comportamento do consumidor. Análise de correspondência. Substituição.



## **ABSTRACT**

The state of Mato Grosso is the second largest producer of Brazilian tropical sawn timber and allocates more than half of its production to the southeast and south regions of Brazil. The production of tropical timber increased until 2007, but since then the production and apparent consumption declined year after year, directly affecting the economy of Mato Grosso. Due to this problem, trends of consumption of tropical timber and associated products were determined for the coming years. In this context, the present research aimed to investigate the trends of the consumer segments of tropical lumber from Mato Grosso, according to the perception of the sector's entrepreneurs. To fulfill the objective, the technical survey procedure was used, given an interview process with in loco entrepreneurs, with the support of a semistructured questionnaire used by means of non-probabilistic sampling. The sample was composed of 200 organizational consumers of tropical Mato Grosso wood. The methodology of the analysis involved descriptive and exploratory statistical techniques; the collected data were grouped by distribution segment and analyzed with chi-squared test statistic, correspondence analysis (ANACOR) and homogeneity analysis (HOMALS), in order to identify similarity between the analyzed variables. The performance of six segments of tropical timber distribution was identified through the characterization of the profile of the Mato Grosso's organizational consumers, four of them held the largest share in the total value traded and in the total volume purchased. These consumers in turn tend to resell the acquired tropical wood, which is related to the acquisition of fewer species. The main factor of interest influencing the purchase of tropical mato-grosense wood was the quality of wood, linked to a correct dimension of the product. With regard to consumption during the period 2009 to 2013, the reduction of consumption and adoption of substitute products was statistically identified. For the years 2014 to 2018, a reduction in the consumption of tropical timber from Mato Grosso is expected at both market and company levels. This downward trend will intensify over the next few years due to the increasing adoption of tropical timber substitutes as well as restrictions related to environmental legislation.

**Keywords:** Consumer research. Consumer behavior. Analysis of correspondence. Substitution.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DOS POLOS PRODUTIVOS NA AMAZÔNIA LEGAL .....	16
FIGURA 2 - RECEITA BRUTA DAS INDUSTRIAS DA MADEIRA POR ESTADO EM 1998, 2004 E 2009 .....	17
FIGURA 3 - EVOLUÇÃO DO CONSUMO APARENTE .....	19
FIGURA 4 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE MADEIRA SERRADA ..	21
FIGURA 5 - DESTINO DA PRODUÇÃO DE MADEIRA SERRADA BRASILEIRA...	22
FIGURA 6 - PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO .....	27
FIGURA 7 - EMPRESAS AMOSTRADAS E NÃO AMOSTRADAS POR MICRORREGIÃO .....	36
FIGURA 8 - PERCENTUAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DE MADEIRAS ADQUIRIDOS POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO .....	55
FIGURA 9 - PERCENTUAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS FABRICADOS POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO .....	58
FIGURA 10 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DOS PRINCIPAIS ESTADOS FORNECEDORES DE MADEIRA TROPICAL E PRODUTOS DE MADEIRA TROPICAL POR DE DISTRIBUIÇÃO .....	60
FIGURA 11 - PRINCIPAIS ESPÉCIES COMPRADAS DO MATO GROSSO .....	64
FIGURA 12 - PRINCIPAIS ESPÉCIES COMPRADAS DE OUTROS ESTADOS FORNECEDORES DE MADEIRA TROPICAL .....	64
FIGURA 13 - PRINCIPAIS DESTINOS DAS VENDAS POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO .....	70
FIGURA 14 - PRINCIPAIS TIPOS DE CLIENTES .....	73
FIGURA 15 - MAPA PERCEPTUAL ENTRE COMPORTAMENTO ATUAL DAS COMPRAS DE MADEIRA TROPICAL MATO-GROSSENSE E OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO .....	82
FIGURA 16 - MAPA PERCEPTUAL ENTRE COMPORTAMENTO ATUAL DAS COMPRAS DE MADEIRA TROPICAL DE OUTROS ESTADOS PRODUTORES E OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO .....	84
FIGURA 17 - MAPA PERCEPTUAL DO COMPORTAMENTO ATUAL DE COMPRA DO CONSUMIDOR ORGANIZACIONAL DADO O ESTADO FORNECEDOR .....	86

FIGURA 18 - MAPA PERCEPTUAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS SUBSTITUTOS RELACIONADOS AO SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO .....	89
FIGURA 19 - MAPA PERCEPTUAL, A PERCEPÇÃO DOS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO COM RESPEITO AO AUMENTO DA SUBSTITUIÇÃO FUTURA DA MADEIRA TROPICAL, PELO MERCADO .....	93
FIGURA 20 - MAPA PERCEPTUAL, A PERCEPÇÃO DOS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO COM RESPEITO AO AUMENTO DA SUBSTITUIÇÃO FUTURA DA MADEIRA TROPICAL, NA EMPRESA.....	96
FIGURA 21 - MAPA PERCEPTUAL, COMPORTAMENTO FUTURO DAS COMPRAS DE MADEIRA TROPICAL POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO .....	98
FIGURA 22 - SUBSTITUIÇÃO FUTURA NO MERCADO, EMPRESA E COMPORTAMENTO FUTURO DAS COMPRAS .....	100
FIGURA 23 - MAPA PERCEPTUAL ENTRE FATORES QUE CONTRIBUEM AO AUMENTO DAS COMPRAS E OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO .....	103
FIGURA 24 - MAPA PERCEPTUAL ENTRE FATORES QUE CONTRIBUEM PARA MANTER AS COMPRAS E OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO.....	105
FIGURA 25 - MAPA PERCEPTUAL ENTRE FATORES QUE CONTRIBUEM A REDUÇÃO DAS COMPRAS E OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO .....	108
FIGURA 26 - MAPA PERCEPTUAL, RELAÇÃO ENTRE FATORES QUE INFLUENCIAM O USO PRESENTE DE MADEIRA TROPICAL ENTRE OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO .....	113
FIGURA 27 - MAPA PERCEPTUAL, RELAÇÃO ENTRE FATORES QUE INFLUENCIAM O USO DE MADEIRA TROPICAL FUTURO, ENTRE OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO.....	116

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - ÁREA COM COBERTURA FLORESTAL DA AMAZÔNIA LEGAL POR ESTADO .....	15
TABELA 2 - QUANTIDADE DE POLOS PRODUTIVOS POR ESTADOS DA AMAZÔNIA LEGAL.....	15
TABELA 3 - RECEITAS REAIS DE JUNHO DE 2014, DAS INDÚSTRIAS DA MADEIRA POR ESTADO EM 1998, 2004 E 2009.....	17
TABELA 4 - CONSUMO APARENTE BRASILEIRO DE 1961 A 2012, EM MIL m <sup>3</sup> .	18
TABELA 5 - PRODUÇÃO ANUAL BRASILEIRA DE MADEIRA SERRADA DE FOLHOSAS, EM MIL DE m <sup>3</sup> .....	21
TABELA 6 - DESTINO DAS VENDAS DE MADEIRA TROPICAL .....	22
TABELA 7 - VOLUME ADQUIRIDO DE MADEIRA TROPICAL SERRADA EM 2012, POR MICRORREGIÃO .....	32
TABELA 8 - NÚMERO DE EMPRESAS A SEREM AMOSTRADAS POR MICRORREGIÕES .....	33
TABELA 9 - NÚMERO DE EMPRESAS ESPERADAS, AMOSTRADAS E NÃO AMOSTRADAS POR ESTADO E MICRORREGIÃO .....	36
TABELA 10 - MUNICÍPIOS E QUANTIDADE DE EMPRESAS AMOSTRADAS .....	38
TABELA 11 - CARGO DOS ENTREVISTADOS .....	39
TABELA 12 - TABELA DE CONTINGÊNCIA .....	44
TABELA 13 - PORTE DAS EMPRESAS.....	52
TABELA 14 - TABELA DE VALORES DE VOLUMES, VALORES MONETÁRIOS, PARTICIPAÇÃO E ÍNDICE DE VALOR DOS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO, PARA O ANO DE 2012 .....	53
TABELA 15 - CINCO PRINCIPAIS ESPÉCIES COMPRADAS, POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO, DE ORIGEM MATO-GROSSENSE E DE OUTROS ESTADOS...	63
TABELA 16 - FONTE DE AQUISIÇÃO DA MADEIRA TROPICAL MATO-GROSSENSE .....	68
TABELA 17 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS CINCO PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIAM AS COMPRAS DE MADEIRA TROPICAL, POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO.....	75

TABELA 18 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS CINCO PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIAM A QUALIDADE DA MADEIRA TROPICAL, POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO.....	78
TABELA 19 - SITUAÇÃO DA COMPRA DE MADEIRA TROPICAL DO MATO GROSSO, ENTRE 2009 A 2013 .....	81
TABELA 20 - SITUAÇÃO DA COMPRA DE MADEIRA TROPICAL DOS OUTROS ESTADOS FORNECEDORES DADO SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO, PARA O PERÍODO DE 2009 A 2013 .....	84
TABELA 21 - PRINCIPAIS PRODUTOS SUBSTITUTOS DA MADEIRA TROPICAL POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO.....	89
TABELA 22 - AUMENTO DA SUBSTITUIÇÃO DA MADEIRA TROPICAL PELO MERCADO, NO PERÍODO DE 2014 A 2018.....	92
TABELA 23 - AUMENTO DA SUBSTITUIÇÃO DA MADEIRA TROPICAL NA EMPRESA, NO PERÍODO DE 2014 A 2018.....	95
TABELA 24 - ATITUDE DAS EMPRESAS COM RELAÇÃO AS COMPRAS FUTURAS DE MADEIRA TROPICAL .....	98
TABELA 25 - ESTATÍSTICAS DOS PRINCIPAIS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O AUMENTO DAS COMPRAS FUTURA DE MADEIRA TROPICAL.....	102
TABELA 26 - ESTATÍSTICAS DOS PRINCIPAIS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA MANTER AS COMPRAS FUTURAS DE MADEIRA TROPICAL.....	105
TABELA 27 - ESTATÍSTICAS DOS PRINCIPAIS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A REDUÇÃO DAS COMPRAS FUTURAS DE MADEIRA TROPICAL.....	108
TABELA 28 - FREQUÊNCIAS, DOS PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIAM O USO DA MADEIRA E PRODUTOS DE MADEIRA TROPICAL NO PRESENTE, POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO .....	112
TABELA 29 - FREQUÊNCIAS, DOS PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIARÃO O USO DE MADEIRA TROPICAL NO FUTURO, POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO.....	116

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - ETAPAS PARA PESQUISA DE LEVANTAMENTO DE DADOS .....	26
QUADRO 2 - ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO .....	28
QUADRO 3 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS .....	41

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
1.1	O AMBIENTE DE MADEIRA SERRADA TROPICAL .....	4
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA.....	5
1.3	O PROBLEMA DE PESQUISA.....	6
1.4	IMPORTÂNCIA DA PESQUISA .....	6
<b>2</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>8</b>
2.1	GERAL .....	8
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>9</b>
3.1	CONCEITOS FUNDAMENTAIS .....	9
<b>3.1.1</b>	<b>Marketing.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Tendências em marketing.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.3</b>	<b>Percepção .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.4</b>	<b>Introdução ao comportamento do consumidor .....</b>	<b>11</b>
3.1.4.1	Tipos de consumidores .....	12
3.1.4.2	Consumidor organizacional .....	13
3.1.4.3	Pesquisa do consumidor organizacional .....	14
<b>3.1.5</b>	<b>Setor de madeira tropical brasileiro .....</b>	<b>14</b>
3.1.5.1	Consumo aparente de madeira tropical.....	18
3.1.5.2	Produção nacional de madeira tropical .....	20
3.1.5.3	Destino da produção de madeira tropical .....	22
3.2	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	23
<b>3.2.1</b>	<b>Desenvolvimento da pesquisa .....</b>	<b>25</b>
3.3	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	26
<b>3.3.1</b>	<b>Mensuração e Escalas .....</b>	<b>29</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Pré-teste .....</b>	<b>29</b>

3.4	DADOS SECUNDÁRIOS.....	30
3.5	DEFINIÇÃO DA AMOSTRA .....	30
3.6	AMOSTRA.....	35
3.7	PREPARAÇÃO DOS DADOS .....	39
3.8	INSTRUMENTAL ESTATÍSTICO .....	40
<b>3.8.1</b>	<b>Estatística descritiva .....</b>	<b>40</b>
<b>3.8.2</b>	<b>Estatística exploratória .....</b>	<b>41</b>
3.8.2.1	Teste Qui-quadrado.....	48
3.8.2.2	Teste exato de Fisher.....	49
3.8.2.3	O teste do Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo .....	49
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>51</b>
4.1	PERFIL DOS CONSUMIDORES ORGANIZACIONAIS .....	51
4.1.1	Compra das empresas .....	54
4.1.2	Produtos fabricados.....	58
4.1.3	Origem da madeira tropical .....	60
4.1.4	Principais espécies compradas .....	62
4.1.5	Fonte de aquisição .....	68
4.1.6	Destinos das vendas .....	69
4.1.7	Tipos de clientes .....	72
4.2	PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR ORGANIZACIONAL .....	75
4.2.1	Fatores que influenciam a compra de madeira tropical.....	75
4.2.2	Fatores que influenciam a qualidade da madeira tropical.....	77
4.3	ANÁLISE EXPLORATÓRIA.....	81
4.3.1	Comportamento do consumidor .....	81
4.3.2	Comportamento das compras de outros estados produtores de madeira tropical .....	83
4.3.3	Substituição .....	88



<b>4.3.4</b>	<b>Tendências do consumidor organizacional .....</b>	<b>92</b>
<b>4.3.5</b>	<b>Compras futuras.....</b>	<b>97</b>
4.3.5.1	Fatores relacionados ao aumento das compras futuras.....	102
4.3.5.2	Fatores relacionados a manter as compras futuras.....	104
4.3.5.3	Fatores relacionados à redução das compras futuras.....	107
<b>4.3.6</b>	<b>Fatores que influenciam o uso da madeira tropical .....</b>	<b>111</b>
<b>4.4</b>	<b>SINTESES DOS RESULTADOS.....</b>	<b>119</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>122</b>
<b>6</b>	<b>RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>124</b>
<b>7</b>	<b>LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....</b>	<b>126</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>127</b>
	<b>APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO EMPREGADO NA PESQUISA .....</b>	<b>133</b>
	<b>APÊNDICE 2 – COMPRA DAS EMPRESAS: NÚMERO DE EMPRESAS QUE COMPRAM PRODUTOS MADEIREIROS DE ACORDO COM SUA PROPORÇÃO</b>	<b>138</b>
	<b>APÊNDICE 3 – PRODUTOS FABRICADOS.....</b>	<b>141</b>
	<b>APÊNDICE 4 – NÚMERO DE EMPRESAS QUE COMPRAM DOS ESTADOS FORNECEDORES DE ACORDO COM SEU SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO E PORTE</b>	<b>142</b>
	<b>APÊNDICE 5 – ESPÉCIES COMPRADAS .....</b>	<b>143</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 O AMBIENTE DE MADEIRA SERRADA TROPICAL

Segundo a *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2010) as áreas com cobertura florestal correspondem a 31% da superfície do planeta. A maior riqueza florestal concentra-se na Rússia, Brasil, Canadá, Estados Unidos e China, que juntas representam mais da metade da área florestal do mundo. Os benefícios socioeconômicos das florestas em sua maior parte vêm do consumo de bens e serviços ambientais. Estima-se que bilhões de pessoas utilizam e se beneficiam dos produtos e serviços ambientais das florestas para satisfazer suas necessidades de alimentação, energia e moradia. O setor florestal mundial emprega aproximadamente 13,2 milhões de pessoas e abriga outros 41 milhões que trabalham de maneira informal.

Na região da América Latina e Caribe, o Brasil é responsável por mais de 85% da produção de madeira tropical serrada, sendo então o principal produtor entre os 59 países membros produtores da Organização Internacional de Madeira Tropical (OIMT). Os países que compõem a OIMT possuem aproximadamente 80% das florestas tropicais do mundo e representam 90% do comércio mundial de madeiras tropicais (INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION (ITTO); FAO; INTERNATIONAL FORESTRY COOPERATION CENTER (IFCC), 2006).

No Brasil, a produção de madeira tropical está concentrada em três estados da Região da Amazônia Legal (RAL): Pará, Mato Grosso e Rondônia. O principal destino da madeira tropical brasileira é o mercado doméstico, principalmente as regiões Sudeste e Sul. Do total produzido em 2009, o mercado nacional absorveu 79%, ficando o restante (21%) com destino ao mercado internacional, o qual foi direcionado principalmente aos Estados Unidos, Marrocos e Espanha (LENTINI; VERÍSSIMO; SOBRAL, 2005; HUMMEL et al., 2010; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE (ABIMCI); FÓRUM NACIONAL DAS ATIVIDADES DE BASE FLORESTAL (FNBF), 2013).

Conforme a ABIMCI e FNBF (2013), o segmento de madeira tropical brasileiro possui algumas vantagens comparativas e competitivas quando comparado aos de outros países. Como principal vantagem comparativa são citadas as enormes extensões de áreas com florestas nativas já formadas, passíveis de serem exploradas

mediante planos de manejo sustentável. Já sobre as principais vantagens competitivas, são destaque o estoque de floresta tropical, composto por uma grande diversidade de espécies, e distribuído amplamente pela RAL; o baixo custo da mão de obra, que contribui positivamente, quando comparado a outros países produtores (exceto a China); e a existência de vários polos madeireiros estabelecidos e distribuídos pela RAL (ABIMCI; FNBF, 2013).

## 1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Mesmo com uma série de fatores influenciando positivamente este setor, o mercado de madeira tropical vem enfrentando problemas socioeconômicos. Tais informações podem ser comprovadas pelo número de empresas ativas, quantidade de mão de obra empregada, produção anual e consumo aparente.

Com respeito ao número de empresas, Ângelo (1998) comenta que o número aproximado de companhias que trabalhavam com madeira tropical na RAL era de 6 mil. Em 2009, Hummel et al. (2010) apontaram que na RAL existiam 2226 empresas atuando com madeira tropical e, em 2013, segundo um levantamento do Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E TRIBUTAÇÃO (IBPT), 2013), foram identificadas 1860 empresas atuantes na RAL, que possuíam relação ao uso da madeira tropical.

Pelo lado social, a redução da atividade madeireira na RAL teve como efeito a redução da manutenção de emprego no segmento, partindo de 344.247 trabalhadores diretos e indiretos em 2004 para 203.702 trabalhadores diretos e indiretos no ano de 2009 (HUMMEL et al., 2010).

A produção de madeira tropical serrada seguiu um ritmo crescente até 2007, quando atingiu seu auge em 14,92 milhões de m<sup>3</sup>. Os anos seguintes foram de drásticas quedas, chegando ao último dado disponibilizado de 5,99 milhões de m<sup>3</sup> em 2012 (STATISTICS DIVISION OF THE FAO (FAOSTAT), 2014).

Segundo a ABIMCI e FNBF (2013), o consumo de madeira tropical no mercado nacional foi reduzido quase pela metade nos últimos 10 anos. Informações da FAOSTAT (2014) indicam que o consumo aparente em 2007 era de 13,1 milhões de m<sup>3</sup> passando a 7,8 milhões em 2010 e 5,6 milhões em 2012, *i.e.*, no intervalo de cinco anos a redução do consumo foi de 57,25%.

Nesse cenário, dentre os três principais estados produtores de madeira tropical do Brasil, o estado do Mato Grosso foi um dos mais afetados pela redução da participação do segmento na economia nacional conforme o Centro das Indústrias Produtoras e Exportadoras de Madeira e o Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária (CIPEM/IMEA, 2013). As receitas brutas reais das indústrias de Mato Grosso (base junho de 2014), somaram R\$ 3,26 bilhões em 1998 (LENTINI; VERÍSSIMO; SOBRAL, 2003). Seis anos depois a indústria local ainda em crescimento gerou R\$ 3,42 bilhões (LENTINI; VERÍSSIMO; SOBRAL, 2005), e em 2009 após a crise mundial de 2008, a indústria de Mato Grosso reduziu drasticamente sua agregação de valor para R\$ 2,17 bilhões (HUMMEL et al., 2010), valor esse que continuou reduzindo à medida dos anos, chegando a R\$ 1,57 bilhão em 2011 e R\$ 1,49 bilhão em 2012 (SISTEMA DE COMERCIALIZAÇÃO E TRANSPORTE DE PRODUTOS FLORESTAIS DO MATO GROSSO (SISFLORA/MT), 2013).

### 1.3 O PROBLEMA DE PESQUISA

O problema de pesquisa que esta tese se dispôs a responder é: quais as tendências dos consumidores organizacionais de madeira tropical e produtos de madeira tropical mato-grossense nos próximos anos?

### 1.4 IMPORTÂNCIA DA PESQUISA

A importância desta pesquisa surgiu de um problema nacional de cunhos econômico e social recentes, agravado pelo fato de existirem poucas informações disponíveis. A pesquisa foi concebida com intuito de fomentar e gerar informações para o meio científico e acadêmico, para empresários do segmento estudado e para órgãos públicos e privados. Os resultados obtidos poderão auxiliar os segmentos de distribuição estudados, primeiramente a conhecer o perfil das empresas que compram madeira do Mato Grosso, para então identificar fatores e problemas enfrentados pelos consumidores e fatores que influenciam na compra da madeira tropical. As análises permitem conhecer a percepção do consumidor organizacional para com a madeira tropical e os produtos de madeira tropical, qual a atitude e o comportamento presente e futuro dos empresários para com a madeira tropical e produtos substitutos da madeira tropical, assim como apontar uma série de fatores que influenciam no comércio dessa madeira.

Conforme Solomon (2002), estudar o comportamento do consumidor organizacional, buscando compreendê-los e conhecê-los, proporciona inúmeros benefícios como o auxílio no processo de tomada de decisão, fornecendo uma base de dados e conhecimento para que especialistas de marketing inseridos nas distintas indústrias de transformação da madeira possam definir com maior número de critérios a sua decisão. Informações relacionadas ao andamento das empresas e previsão de comportamento para os anos seguintes podem auxiliar legisladores e controladores na elaboração e desenvolvimento de leis e regulamentos relacionados à compra e venda de madeira serrada.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 GERAL**

Analisar as tendências dos segmentos de distribuição consumidores de madeira tropical serrada mato-grossense, conforme a percepção dos empresários do setor.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar o perfil dos consumidores organizacionais;
- Identificar os principais fatores de interesse dos consumidores organizacionais;
- Analisar o comportamento das compras de madeira tropical e de produtos substitutos;
- Analisar a percepção futura dos consumidores organizacionais com relação a produtos de madeira tropical.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS

##### 3.1.1 Marketing

Segundo Kotler e Armstrong (2007), a definição básica de marketing consiste em administrar relacionamentos lucrativos com clientes. O marketing tem como objetivo atrair novos clientes, prometendo-lhes valor superior, mantendo e cultivando os clientes atuais, proporcionando-lhes satisfação.

A concepção dada pelo *Business dictionary* (2014, não p.), é: “*The management process through which good and services move from concept to the customer*”<sup>1</sup>.

Para a *American Marketing Association* (2014, não p.), a definição de marketing consiste em: “*The activity, set of institutions, and processes for creating, communicating, delivering, and exchanging offerings that have value for customers, clients, partners, and society at large*”<sup>2</sup>.

Segundo Schiffman e Kanuk (2009), o comportamento do consumidor está entrelaçado com o conceito de marketing, o qual teve sua evolução na década de 1950. A área de estudos relacionadas ao comportamento do consumidor surgiu após profissionais de marketing compreenderem que venderiam mais produtos e com maior facilidade, se fossem produzidos somente bens que os consumidores desejassem comprar, e essa necessidade foi identificada por meio de pesquisas com os consumidores, ao contrário do que era visto anteriormente onde era feito um grande esforço para vender o que era produzido. Deste ponto em diante, o foco das empresas foi direcionado a atender as necessidades e os desejos dos consumidores. Essa filosofia de marketing orientado ao consumo é dada como o “conceito de marketing”.

Para Mowen e Minor (2003), a orientação do marketing é o ponto de vista de que uma indústria é um processo de satisfação do cliente e não de produção de mercadorias. O presente argumento implica que uma empresa existirá somente na medida em que satisfaça as necessidades e desejos do consumidor, mediante a

---

<sup>1</sup> O processo de gestão através do qual produtos e serviços passam de conceito para o cliente.

<sup>2</sup> A atividade, conjunto de instituições e processos para criar, comunicar, entregar e trocar ofertas que tenham valor para os consumidores, clientes, parceiros e sociedade em geral.

compreensão total de seus parceiros de troca, o que torna o estudo do comportamento do consumidor essencial.

### **3.1.2 Tendências em marketing**

Kotler e Keller (2005, p. 76) descrevem que: “tendência é uma direção ou sequência de eventos que ocorre em algum momento e promete durabilidade. Mais previsíveis e duradouras, as tendências revelam como será o futuro e oferecem muitas oportunidades”. Os autores comentam que tendências merecem cuidado e atenção em sua interpretação, dado um produto novo ou um produto já comercializado, terá mais sucesso quando estiver de acordo com as tendências do momento, e não contra elas.

### **3.1.3 Percepção**

Bennett (1975) afirma que o comportamento do consumidor depende diretamente dos fatores que ocorrem à sua volta. O fato do consumidor “saber” sobre o mundo ao seu redor é originado por meio de sua percepção. Fontes de estimulação externa como as sensoriais são percebidas pelo consumidor e organizadas de forma cognitiva para assim serem transformados em ação.

Conforme Solomon (2002, p. 52), “a percepção é o processo pelo qual sensações são selecionadas, organizadas e interpretadas, para que o consumidor possa realizar suas escolhas”.

Já Kotler e Armstrong (2007, p. 124) definem percepção como “o processo por meio do qual alguém seleciona, organiza e interpreta as informações recebidas para criar uma imagem significativa do mundo”.

As percepções de um determinado consumidor são organizadas de forma seletiva, onde percebe objetos, produtos, pessoas e impulsos elétricos de fibras nervosas, podendo alguns objetos entrar na cognição do consumidor e outros não serem percebidos. Quando o consumidor percebe um objeto com características desejadas, o mesmo enquadra-se na sua lista de necessidades. Os determinantes da percepção são definidos por fatores de estímulos e fatores funcionais (BENNETT, 1975).

Para Gade (1980), existe ainda um terceiro fator a ser levado em consideração, o risco. Envolvido no processo decisório do consumidor, a escolha do



consumidor parte do princípio onde o risco da compra é menor, ou quando coloca em dúvida a satisfação da compra. Os fatores que estão relacionados ao risco são: custo, custo de bens duráveis, risco social, variedade e tecnologia.

Para que a percepção do consumidor seja revelada é necessário que exista a sucessão de três fases: exposição a uma informação, atenção e decodificação. A percepção possui como características ser subjetiva, seletiva, simplificadora, limitada no tempo e cumulativa (KARSAKLIAN, 2004).

No âmbito de marketing, é dado que as percepções acabam tornando-se mais importantes do que a realidade, uma vez que a percepção é o fato que influencia o comportamento de compra do consumidor (KOTLER; ARMSTRONG, 2007).

### **3.1.4 Introdução ao comportamento do consumidor**

Kotler e Armstrong (2007, p. 5) descrevem que “o marketing tem como objetivo identificar e atender as necessidades humanas e sociais dos consumidores, o que torna essencial conhecer o comportamento de compra”.

Segundo Mowen e Minor (2003), os primeiros manuais relacionados ao comportamento do consumidor surgiram no final da década de 1950, contudo, a origem desse estudo é mais antiga, onde os autores citam o trabalho de Thorstein Veblen, que estudou em 1899 exageros de consumo. Segundo Schiffman e Kanuk (2009) a área de estudos relacionada ao comportamento do consumidor iniciou-se por volta da década de 1960. Bennett (1975) comenta que por não existir uma área específica destinada ao estudo comportamental do consumidor, teóricos do marketing conciliaram princípios da psicologia, sociologia, psicologia social, antropologia e economia, para formar e desenvolver bases para essa nova área.

Schiffman e Kanuk (2009) e Engel, Blackwell e Miniard (2000) definem a expressão “comportamento do consumidor”, como as atitudes e hábitos que os consumidores apresentam na procura, compra, utilização, avaliação e no destino de bens e serviços que atendam às suas necessidades. O estudo do comportamento do consumidor observa e analisa como os compradores tomam suas decisões para melhor utilizar os recursos disponíveis (tempo, dinheiro e esforço), a fim de atender suas necessidades. Isso envolve o que o consumidor compra, por que compra, quando compra, onde compra, a frequência com que compra, como avaliam o que

compraram, como usa o que comprou, o impacto da avaliação em compras futuras e como destina as compras.

Grande estudiosos do marketing desenvolveram trabalhos e pesquisas para compreender e descrever o comportamento do consumidor em relação ao processo decisório (BLACKWELL; BLACKWELL; TALARZYK, 1993; BLOCK; ROERING, 1976; EAST; WRIGHT; VANHUELE, 2008; ENGEL; BLACKWELL; MINIARD, 1995; EVANS; JAMAL; FOXALL, 2006; HAWKINS; BEST, 1989; HOWARD, 1989; SHETH, 1974; SHETH; MITTAL; NEWMAN, 1999; SOLOMON, 1996; WELLS; PRENSKY, 1996).

Segundo Mowen e Minor (2003), o comportamento do consumidor é definido como o estudo das unidades compradoras e dos processos de troca envolvidas na aquisição, no consumo e na disposição de mercadorias, serviços, experiências e ideias.

Solomon (2002) descreve que o estudo do comportamento do consumidor é amplo, porque estuda os processos envolvidos quando indivíduos ou grupos selecionam, compram, usam ou dispõem de produtos, serviços, ideias ou experiências para satisfazer necessidades e desejos.

Marchioretto (2010) comenta que as teorias do comportamento do consumidor são: neoclássica, comportamental, psicanalítica, antropológica e cognitiva; as quais foram desenvolvidas com intuito de compreender a geração de valores para consumidores e os fatores que influenciam no processo decisório de escolha.

#### 3.1.4.1 Tipos de consumidores

A expressão “comportamento do consumidor” envolve o estudo de dois tipos de entidades de consumo diferentes, sendo: o consumidor final e o consumidor organizacional. O consumidor final adquire bens e serviços para seu próprio uso, *i.e.*, o uso final. Por outro lado, o consumidor organizacional é caracterizado por empresas, órgãos governamentais, instituições, autônomos, entre outros, que adquirem produtos, equipamentos, tecnologia e serviços, que serão transformados ou não para atender as necessidades do consumidor final (SCHIFFMAN; KANUK, 2009; SHETH; MITTAL; NEWMAN, 2001).

A presente tese tem como foco os consumidores organizacionais das principais microrregiões consumidoras a nível nacional, que adquirem madeira tropical e produtos de madeira tropical do estado de Mato Grosso, e por sua vez, revendem/transformam o produto para o consumidor final. A descrição do consumidor organizacional será abordada no próximo subitem.

#### 3.1.4.2 Consumidor organizacional

Churchill e Peter (2000) abordam o comportamento do consumidor organizacional e descrevem algumas características deste tipo de consumidor como a tendência a serem em menor número que os consumidores finais; realizam pedidos em maiores quantidades; dão ênfase à tomada de decisão racional; experimentam mais interdependência com os vendedores; além de envolverem mais pessoas nas decisões de compra.

Para Sheth, Mittal e Newman (2001), o processo decisório do consumidor organizacional é diferente do consumidor final, dada uma série de fatores que caracterizam e diferenciam este tipo de consumidor. Solomon (2002) descreve como opera o consumidor organizacional quando é influenciado por estímulos internos e externos. Os estímulos internos envolvem as características psicológicas do comprador, como a disposição de tomar decisões arriscadas, experiência e a prática na função exercida. Já os estímulos externos incluem natureza da organização para quem o consumidor organizacional trabalha, além do ambiente econômico e tecnológico em que a empresa atua.

As principais forças de grande influência em mercados organizacionais são a demanda, a demanda derivada e a concorrência. A demanda relaciona a grande quantidade de bens e serviços adquiridos pelos consumidores organizacionais dado um determinado preço. Alterações na demanda dos consumidores organizacionais podem ser ocasionadas por um possível resultado de mudanças nas várias dimensões do ambiente de marketing. A segunda força é relacionada à demanda derivada, onde a quantidade adquirida pelos consumidores finais influencia a quantidade a ser adquirida pelo consumidor organizacional. Já a concorrência, pode interferir no processo de compra organizacional. Estas forças estão relacionadas ao porte das compras e o número de pequenos compradores (CHURCHILL; PETER, 2000).

### 3.1.4.3 Pesquisa do consumidor organizacional

Segundo Sheth, Mittal e Newman (2001), foi Edward F. McQuarrie, da Universidade de Santa Clara, por meio do trabalho “*Customer visits: building a better market focus*” em 1993, quem criou, implementou, refinou e documentou o processo de pesquisa do consumidor pelo ponto de vista do cliente. Estes mesmos autores também recomendam esse tipo de pesquisa para consumidores organizacionais.

Sheth, Mittal e Newman (2001) descrevem a pesquisa sobre o comportamento do cliente. As perguntas devem ser projetadas para entender como as pessoas entrevistadas desempenham seu papel como consumidor. Perguntas como o que compram, como compram, como pagam e qual a experiência eles têm com os produtos. Conhecer os consumidores auxilia a empresa a planejar seus programas de marketing, assim como decidir se promovem ou não um determinado produto.

Como premissa para um estudo de consumidor está o *briefing* de pesquisa, o qual deve conter informações sobre características do entrevistado como: tamanho, segmento, o que produz e para quem produz; além de informações do mercado em que atua e a definição do público a ser investigado (MALHOTRA, 2006).

### 3.1.5 Setor de madeira tropical brasileiro

O Brasil é o país com a segunda maior área de florestas naturais do mundo, com aproximadamente 851,4 milhões de hectares de florestas, em 2009, as quais são oriundas da soma de vários tipos de biomas, como: Amazônia (49,29%), Cerrado (23,92%), Floresta Atlântica (13,04%), Caatinga (9,92%), Pampa (2,07%) e Pantanal (1,76%) (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2014).

A exploração de madeira tropical no Brasil é somente permitida na região da Amazônia Legal, sendo concedida por meio de uma autorização de exploração florestal ou por meio de concessão florestal (CONCESSÕES, 2014).

A amplitude da cobertura florestal da Amazônia Legal abrange uma área de 313,9 milhões de hectares, distribuídas de maneira desuniforme pelos estados que a compõe, como pode ser observado na TABELA 1 (PEREIRA et al., 2010).

TABELA 1 - ÁREA COM COBERTURA FLORESTAL DA AMAZÔNIA LEGAL POR ESTADO

<b>Estado</b>	<b>Área (milhões de ha)</b>	<b>Percentual</b>
Amazonas	136,7	43,5%
Pará	89,8	28,6%
Mato Grosso	30,6	9,7%
Roraima	13,8	4,4%
Acre	13,3	4,2%
Rondônia	12,9	4,1%
Amapá	11,2	3,6%
Maranhão	3,9	1,2%
Tocantins	1,7	0,5%
<b>Total</b>	<b>313,9</b>	<b>100,0%</b>

FONTE: PEREIRA et al. (2010).

A soma das áreas com florestas tropicais dos estados Amazonas, Pará e Mato Grosso representa 81,9% do todo. Rondônia, apesar de não ser um estado com elevada superfície florestal (4,1%), está entre os estados que mais oferta madeira tropical, devido à sua localização estratégica (HUMMEL et al., 2010).

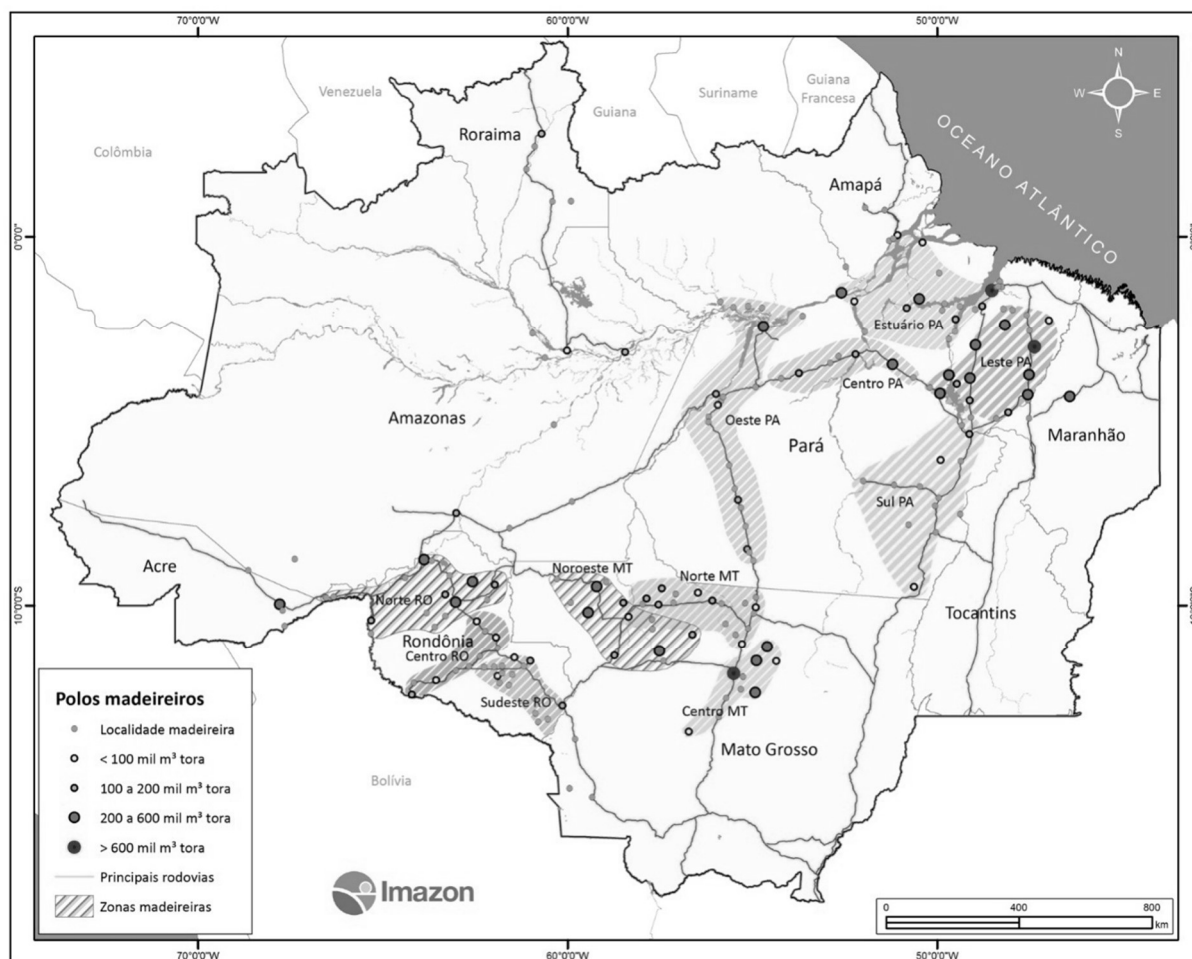
Ainda de acordo com Hummel et al. (2010), a Amazônia Legal concentra 72 polos produtivos de madeira tropical, concentrados principalmente nos estados de Pará, Mato Grosso e Rondônia. A quantidade de polos por estado pode ser observada na Tabela 2 e a localização e concentração dos polos pode ser visualizada na Figura 1.

TABELA 2 - QUANTIDADE DE POLOS PRODUTIVOS POR ESTADOS DA AMAZÔNIA LEGAL

<b>Estado</b>	<b>Nº de polos</b>	<b>Participação</b>
Pará	31	43,1%
Mato Grosso	20	27,8%
Rondônia	14	19,4%
Amazonas	3	4,2%
Acre	1	1,4%
Amapá	1	1,4%
Maranhão	1	1,4%
Roraima	1	1,4%
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100,0%</b>

FONTE: HUMMEL et al. (2010).

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DOS POLOS PRODUTIVOS NA AMAZÔNIA LEGAL



FONTE: HUMMEL et al. (2010).

NA

FIGURA 1Na Figura 1 são mostradas a localização e a capacidade produtiva dos principais polos madeireiros da Amazônia Legal, assim como as zonas madeireiras das principais regiões (hachuras). Os polos de maior produção são os do Leste e Estuário do Pará e Centro do Mato Grosso. Nota-se também que os principais, ou seja, aqueles que detêm maiores polos e zonas madeireiras dentre os estados produtores, são Pará, Mato Grosso e Rondônia.

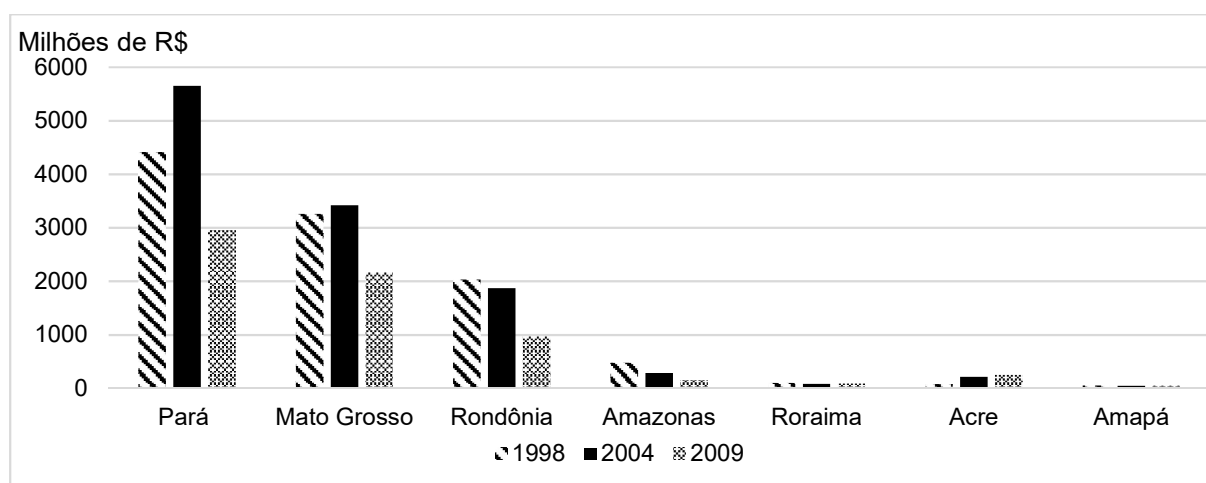
Lentini, Veríssimo e Sobral (2003, 2005) e Hummel et al. (2010) trazem em suas obras valores das receitas brutas nominais do setor madeireiro na RAL, para os períodos de 1998, 2004 e 2009. Os valores apresentados pelos autores, os quais foram deflacionados pelo IGP-DI de Julho/2014 (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2014), podem ser observados na TABELA 3 e FIGURA 2.

TABELA 3 - RECEITAS REAIS DE JUNHO DE 2014, DAS INDUSTRIAS DA MADEIRA POR ESTADO EM 1998, 2004 E 2009

Estado/ ano	Receita em milhões de R\$ em julho de 2014		
	1998	2004	2009
Pará	4.412,99	5.653,58	2.952,37
Mato Grosso	3.260,65	3.421,35	2.166,16
Rondônia	2.030,49	1.872,36	966,5
Amazonas	474,28	283,37	155,89
Roraima	100,04	79,97	85,4
Acre	77,81	210,36	246,71
Amapá	51,87	46,94	43,38

FONTE – Adaptado de LENTINI et al. (2003), LENTINI et al. (2005) e HUMMEL et al. (2010).

FIGURA 2 - RECEITA BRUTA DAS INDUSTRIAS DA MADEIRA POR ESTADO EM 1998, 2004 E 2009



FONTE – Adaptado de LENTINI et al. (2003), LENTINI et al. (2005) e HUMMEL et al. (2010).

A somatória das receitas geradas pelos estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia corresponderam em 1998 a 93% do valor total. No próximo período apresentado, referente ao ano de 2004, a participação destes estados aumentou para 95% do todo, mesmo com o aumento dos valores reais quando comparado ao período anterior. E em 2009, houve uma redução na participação total em 3%, quando comparado a 2004 (TABELA 3; FIGURA 1).

Em 1998 e 2004, Roraima, Amazonas, Amapá e Rondônia foram os estados que tiveram sua receita retraída e os demais estados auferiram crescimento econômico, quando comparados os dois anos analisados.

É possível constatar nos valores descritos que o estado do Acre, apesar de sua pequena participação, foi o que mais cresceu percentualmente nesse período, alcançando um acumulado de 170,3%, aumento equivalente a R\$ 132,55 milhões. Em termos monetários, o Pará auferiu um aumento em sua receita total de R\$ 1,24

bilhão, que correspondeu a um crescimento acumulado de 28,1%. Já Mato Grosso, em receita total, teve um aumento de 4,9%, agregando em valor, R\$ 160,70 milhões.

O auge da atividade madeireira na região da Amazônia Legal brasileira, em termos de valor agregado, foi em 2004, com o movimento de mais de R\$ 13 bilhões. Cinco anos depois, em 2009, o valor agregado pela atividade retraiu drasticamente para R\$ 8,6 bilhões, uma redução de 36,5%, reflexo do aumento de medidas de controle pelo IBAMA e a Polícia Federal, como a operação Mapinguari/Curupira I e II e a operação Ouro Verde, entre outras, que iniciaram no ano de 2005 e intensificaram-se ao longo dos anos, contribuindo significativamente para redução do comércio de madeira ilegal, em conjunto, a redução da atividade madeireira na região da Amazônia Legal (LERER; MARQUESINI, 2005). Tais eventos colaboraram diretamente para uma menor participação na formação de valor pelos principais estados produtores.

#### 3.1.5.1 Consumo aparente de madeira tropical

Para representar o consumo aparente de madeira serrada de folhosas, foram utilizados os volumes produzidos ao longo dos anos, adicionados aos volumes importados e descontados os valores exportados. O cálculo utiliza a premissa que os estoques iniciais e finais são iguais (FAOSTAT, 2014). Os valores históricos encontrados para o Brasil de 1961 a 2012 podem ser observados na TABELA 4 e FIGURA 3.

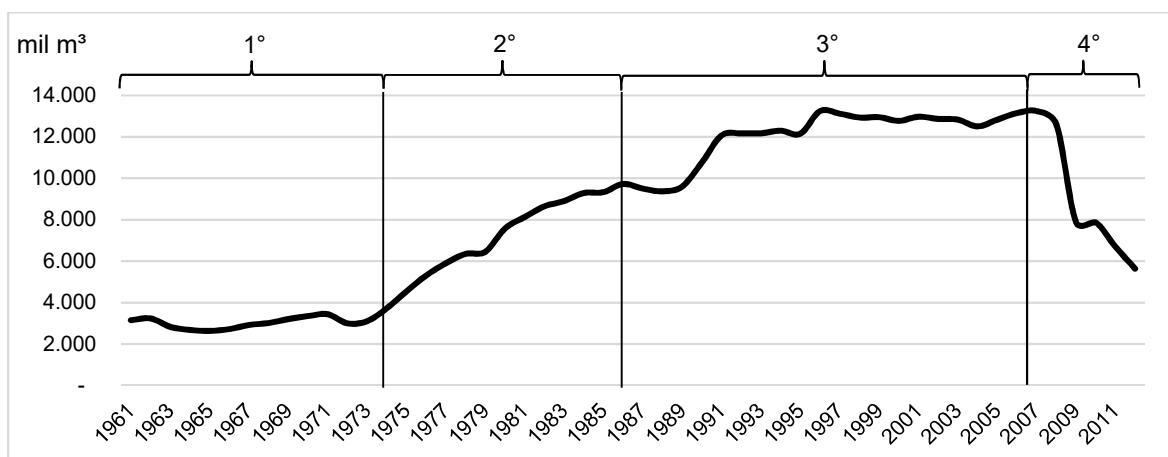
TABELA 4 - CONSUMO APARENTE BRASILEIRO DE 1961 A 2012, EM MIL m<sup>3</sup>

Ano	Volume	Ano	Volume	Ano	Volume
1961	3.155	1979	6.454	1997	13.120
1962	3.238	1980	7.578	1998	12.933
1963	2.836	1981	8.132	1999	12.946
1964	2.684	1982	8.648	2000	12.770
1965	2.634	1983	8.901	2001	12.968
1966	2.725	1984	9.290	2002	12.865
1967	2.923	1985	9.330	2003	12.828
1968	3.019	1986	9.729	2004	12.503
1969	3.209	1987	9.502	2005	12.827
1970	3.353	1988	9.374	2006	13.145
1971	3.440	1989	9.606	2007	13.243
1972	3.001	1990	10.766	2008	12.593
1973	3.111	1991	12.068	2009	7.876
1974	3.732	1992	12.166	2010	7.867
1975	4.546	1993	12.172	2011	6.701
1976	5.315	1994	12.297	2012	5.638
1977	5.905	1995	12.154		
1978	6.354	1996	13.242		

FONTE: FAOSTAT (2014).



FIGURA 3 - EVOLUÇÃO DO CONSUMO APARENTE



FONTE: FAOSTAT (2014).

Observando a FIGURA 3 é possível visualizar quatro intervalos durante todos os anos apresentados. O primeiro intervalo temporal inicia em 1961 e segue até 1974, onde o consumo interno era estável.

Para o segundo período, tem-se uma expansão do consumo interno entre 1975 e 1986. Nestes 11 anos, o volume de madeira tropical consumido internamente no Brasil mais do que dobrou. Este aumento do consumo pode estar ligado a fatos relacionados, característicos deste período, no âmbito do mercado nacional, como com a expansão da oferta de madeira tropical, o início do desenvolvimento da RAL (política do governo militar da década de 70, ligada ao decreto lei que regulamentou o programa de integração nacional) e desenvolvimento dos principais polos madeireiros da RAL.

Além disso, a restrição de uso das florestas nativas na Região Sul do Brasil fez com que a oferta de madeira nativa reduzisse, criando-se uma demanda efetiva por madeiras tropicais como substituto das necessidades dos consumidores no curto prazo. A madeira tropical, até então de baixo valor, começou a ser comercializada principalmente nas regiões Sudeste e Sul, incentivando a manutenção e o crescimento das indústrias exploradoras de madeira na região Amazônica para atender a demanda latente (ABIMCI; FNBF, 2013; WALKER et al., 1997).

O terceiro período inicia-se em 1987 e segue até 2007, onde o consumo interno manteve-se com pequenas oscilações negativas por três anos. Em 1990 o consumo aparente retornou a crescer em um ritmo menos acelerado que no período anterior até fins de 2007. Este fato está relacionado também ao início das operações

de controle ao desmatamento ilegal na região da Amazônia Legal, o que por sua vez colaborou para estabilizar a oferta de madeira tropical, o que é constatado nos anos seguintes (LERER; MARQUESINI, 2005; HUMMER et al., 2010).

O quarto período teve início em 2008 e seguiu até 2012 com queda acentuada do consumo interno. O encolhimento do setor pode ser considerado como drástico e correspondeu a uma redução do consumo de 55,23%. Parte deste evento se dá pelo avanço de medidas legais e de controle da atividade madeireira ilegal, reduzindo a exploração, abertura de novas áreas, transporte, estocagem e transformação, além do agravante ocorrido pela “crise mundial” de 2008, que afetou tanto a demanda de clientes externos como internos (TOMASELLI; HIRAKURI, 2011/2012).

#### 3.1.5.2 Produção nacional de madeira tropical

Como principais atividades econômicas das RAL, estão a exploração e o processamento da madeira tropical. Segundo Lentini, Veríssimo e Sobral (2005) e ABIMCI e FNBF (2013), a produção de madeira tropical serrada em 2004 foi equivalente a 14,49 milhões de m<sup>3</sup>, com uma eficiência média de 41%. Cerca de 91% do volume produzido em 2004 foi originado da produção dos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia.

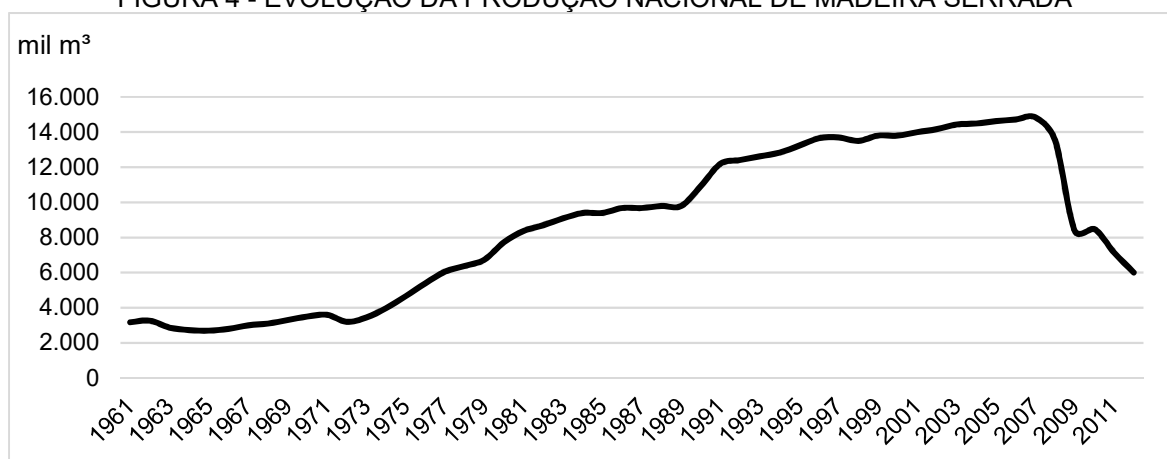
Pereira et al. (2010) e ABIMCI e FNBF (2013) apontaram que no ano de 2009, a produção de madeira tropical foi reduzida para 8,374 milhões de m<sup>3</sup>, e continuava sendo produzida em maior proporção (agora com 93% do todo) pelos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia. Na TABELA 5 e FIGURA 4, pode-se observar a evolução histórica da produção de madeira serrada tropical desde 1961 até 2012.

TABELA 5 - PRODUÇÃO ANUAL BRASILEIRA DE MADEIRA SERRADA DE FOLHOSAS, EM MIL DE m<sup>3</sup>

Ano	Volume	Ano	Volume	Ano	Volume
1961	3.175,0	1979	6.736,1	1997	13.700,0
1962	3.266,5	1980	7.738,0	1998	13.500,0
1963	2.872,0	1981	8.377,0	1999	13.800,0
1964	2.730,0	1982	8.704,0	2000	13.800,0
1965	2.700,0	1983	9.089,0	2001	14.000,0
1966	2.800,5	1984	9.397,0	2002	14.168,0
1967	3.000,2	1985	9.397,0	2003	14.430,0
1968	3.100,0	1986	9.679,0	2004	14.490,0
1969	3.300,1	1987	9.679,0	2005	14.622,0
1970	3.500,0	1988	9.795,0	2006	14.719,0
1971	3.600,0	1989	9.795,0	2007	14.920,0
1972	3.200,0	1990	10.930,0	2008	13.050,0
1973	3.444,0	1991	12.200,0	2009	8.374,0
1974	3.977,2	1992	12.410,0	2010	8.482,0
1975	4.659,3	1993	12.620,0	2011	7.141,0
1976	5.397,1	1994	12.830,0	2012	5.997,0
1977	6.053,0	1995	13.230,0		
1978	6.385,0	1996	13.650,0		

FONTE: FAOSTAT (2014), HUMMEL et al. (2010), ABIMCI e FNBF (2013), STCP (2013).

FIGURA 4 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE MADEIRA SERRADA



FONTE: FAOSTAT (2014), HUMMEL et al. (2010), ABIMCI e FNBF (2013) e STCP (2013).

Observando a evolução em volume da madeira serrada produzida, ela segue um comportamento similar ao consumo aparente (visto que o Brasil é o principal consumidor da própria madeira tropical, fato que será apresentado em detalhes no próximo subitem), partindo de mais de 3 milhões em 1961, passando a 1976 com 5,4 milhões de m<sup>3</sup>, chegando à casa dos 12 milhões de m<sup>3</sup> em 1991. Segundo Perez e Bacha (2006), após 1992 a produção torna-se superior ao consumo interno, dando margem ao excedente para exportação. A produção de madeira tropical no Brasil culminou em 2007, atingindo 14,8 milhões de m<sup>3</sup>. Após isso é possível inferir que com aumento das barreiras internacionais, a crise mundial de 2008 (TOMASELLI;

HIRAKURI, 2011/2012), quebra de economias, aumento das pressões internas à produção do mercado, intensificação de medidas de controle tanto pelo IBAMA como pela Polícia Federal foram os principais motivos da redução da produção (LERER; MARQUESINI, 2005), a qual chegou a 6 milhões em 2012, valor esse inferior a 1977.

### 3.1.5.3 Destino da produção de madeira tropical

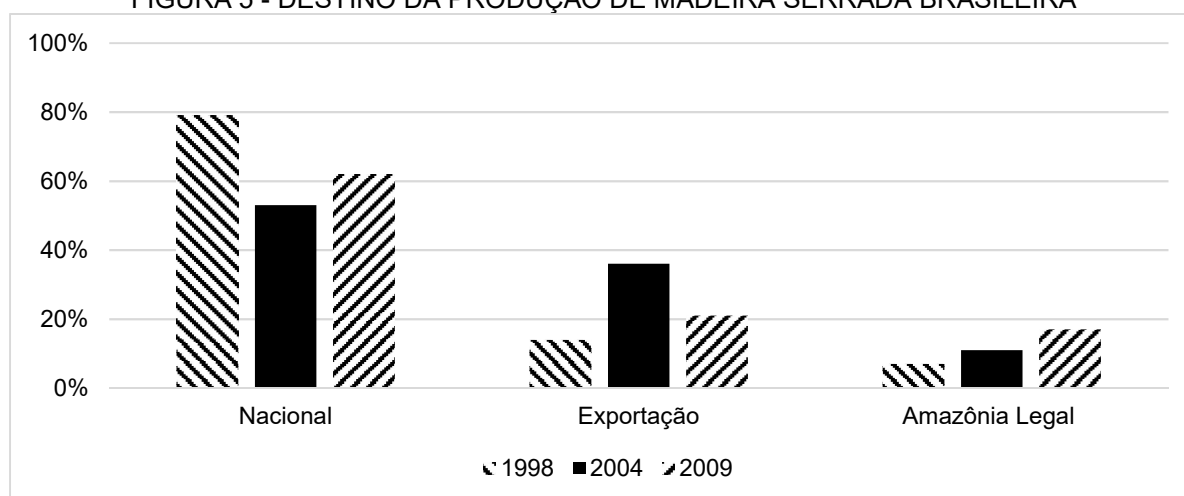
As vendas de madeira tropical podem ser categorizadas em três destinos distintos: o primeiro está relacionado ao consumo local, *i.e.*, na própria Amazônia Legal, o segundo é o consumo nacional, caracterizado pelas vendas a nível de Brasil (exceto na RAL) e por último as vendas podem ser destinadas à exportação. Para descrever o presente subitem foram coletadas informações referentes aos destinos da madeira tropical brasileira. A base utilizada foi elaborada por Lentini et al. (2003), Lentini, Veríssimo e Sobral (2005) e Hummel et al. (2010) para os anos de 1998, 2004 e 2009, que pode ser observada na TABELA 6 e FIGURA 5.

TABELA 6 - DESTINO DAS VENDAS DE MADEIRA TROPICAL

Destino	Ano		
	1998	2004	2009
Nacional	79%	53%	62%
Exportação	14%	36%	21%
Amazônia Legal	7%	11%	17%

FONTE: LENTINI et al. (2003), LENTINI et al. (2005) e HUMMEL et al. (2010).

FIGURA 5 - DESTINO DA PRODUÇÃO DE MADEIRA SERRADA BRASILEIRA



FONTE: LENTINI et al. (2003), LENTINI et al. (2005) e HUMMEL et al. (2010).

Segundo as informações de Lentini, Veríssimo e Sobral (2003, 2005) e Hummel et al. (2010), o destino nacional (exceto RAL) foi o principal destino, nos três períodos manteve sua participação acima de 50% de aquisição da produção brasileira. Na sequência o destino internacional, aparece em segunda ordem, o qual teve maior alta em 2004, seguido de um período de queda na participação percentual em 2009.

Segundo esses mesmos autores, o estado de São Paulo é o principal destino da madeira processada na RAL. Conforme Hummel et al. (2010), em 2008 foi destinado ao estado 27,42% do consumo nacional. As regiões Sudeste e Sul do Brasil juntas consumiram em 2008, 74,2% de toda a madeira destinada ao mercado nacional (exceto RAL). As demais regiões como a Nordeste (excluindo Maranhão) e a Centro-Oeste (excluindo Mato Grosso), corresponderam em 2008 a 25,8% do consumo nacional.

### 3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Uma pesquisa pode ser classificada sob diversas formas, sendo: a ótica quanto a sua natureza, a abordagem do problema, o objetivo da pesquisa e os procedimentos técnicos adotados, estas por sua vez são definidas como óticas clássicas para a classificação de uma pesquisa (SILVA; MENEZES, 2001).

A presente pesquisa enquadra-se como de natureza aplicada, o que segundo Silva e Menezes (2001), tem como característica gerar conhecimento prático dirigido à identificação de problemas específicos, envolvendo realidades e interesses locais.

A abordagem adotada para a problemática na pesquisa é a quantitativa, baseada na existência de uma relação que tudo pode ser quantificado. Nesta abordagem é considerado que é possível traduzir em números opiniões e informações para seja classificada e analisada, para tal requer o uso de estatísticas descritivas e exploratórias (MATTAR, 2014; SILVA; MENEZES, 2001).

Em relação ao objetivo da pesquisa, ela é elencada como descritiva e exploratória. O objetivo descritivo tem como finalidade descrever as características da população que se deseja conhecer ou estabelecer relação entre variáveis desejadas. Busca também descobrir a distribuição de certos traços e atributos com intuito de descrever a amostra e não explicar diferenças. A finalidade exploratória, foi adotada para realizar asserções explicativas sobre a amostra definida, para tal

utilizou-se a análise multivariada de duas ou mais variáveis, para a explicação dos fatores analisados (SILVA; MENEZES, 2001; BABBIE, 1999).

O procedimento técnico adotado foi o levantamento de dados, o qual envolveu a interrogação direta da unidade de análise, no caso o segmento de distribuição da madeira tropical adotado pelas empresas amostradas (BABBIE, 1999).

Babbie (1999) intitula esse procedimento técnico de levantamento como *survey*, o qual tipicamente examina uma amostra de população. Berto e Nakano (2000) consideram que o procedimento técnico *survey* utiliza um único instrumento de coleta de dados, normalmente um questionário, aplicado a amostras de tamanho grande, com o uso de técnicas de amostragem e análise estatística.

Contudo, o termo “*survey*”, refere-se a um tipo particular de pesquisa social empírica, vale ressaltar que existem diversos tipos de *survey*. A terminologia adotada para a presente pesquisa, é definida por Babbie (1999) e Malhotra (2006), como uma pesquisa de características do mercado consumidor, que tem suas raízes dentro da grande área do marketing.

Em pesquisas brasileiras, o uso do procedimento técnico *survey* é pouco utilizado. Isso se deve principalmente ao seu elevado custo, o que muitas vezes pode ser considerado como uma barreira aos pesquisadores a adoção desse método de pesquisa (BERTO; NAKANO, 2000).

Conforme Babbie (1999), as indicações do uso de *survey* podem ser:

- Deseja responder questões do tipo “o quê?”, “por quê?”, “como?” e “quanto?”, relacionando quanto ao foco de interesse é relacionado à “o que está acontecendo” ou “como e por que isso está acontecendo”;
- Não se tem interesse ou não é possível controlar as variáveis dependentes e independentes;
- O ambiente natural é a melhor situação para estudar o fenômeno de interesse;
- O objeto de interesse ocorre no presente ou no passado recente.

Conforme Sampieri et al. (1991) o momento de análise da pesquisa é classificado como corte transversal (*cross-sectional*), onde a coleta dos dados ocorre em um só momento, pretendendo descrever e analisar o estado de uma ou várias variáveis em um dado momento.

Para confecção da pesquisa foram estudadas as percepções e as tendências dos empresários que possuem vínculos comerciais de compras de madeira tropical serrada e produtos de madeira tropical do estado do Mato Grosso, realizada em agosto de 2013, abrangendo dez microrregiões distribuídas nos estados de Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

### **3.2.1 Desenvolvimento da pesquisa**

Para o desenvolvimento desta pesquisa e o levantamento de dados, foram adotadas as etapas e fases sugeridas por Mattar (2014) e Malhotra (2006). O planejamento definido pelos autores descreve a adoção de quatro etapas, 14 fases seguindo oito passos. Estas informações podem ser observadas no QUADRO 1.

QUADRO 1 - ETAPAS PARA PESQUISA DE LEVANTAMENTO DE DADOS

Etapas	Fases	Passos
1.Reconhecimento e formulação do problema ou oportunidade de pesquisa	Formulação, determinação ou constatação de um problema ou oportunidade para a empresa	Preenchimento do <i>briefing</i>
	Exploração inicial do tema	
2. Planejamento da pesquisa	Definição dos objetivos	Descrição do escopo da pesquisa
	Estabelecimento das questões de pesquisa e formulação de hipóteses	
	Estabelecimento das necessidades de dados e definição das variáveis de seus indicadores	
	Determinação das fontes de dados	
	Determinação da metodologia	Determinação: tipo de pesquisa, métodos e técnica de coleta de dados, população do tamanho da amostra e do processo de amostragem.
		Planejamento da coleta de dados.
		Previsão do processamento dos dados
	Planejamento da organização, cronograma e orçamentos	
	Redação do projeto de pesquisa	
3. Execução da pesquisa	Preparação de campo	Construção, pré-teste e reformulação dos instrumentos de pesquisa; Impressão dos instrumentos; Formação da equipe de campo; Distribuição do trabalho de campo.
	Campo	Coleta de dados; Conferência, verificação e correção dos dados
	Procedimento de análise	Tabulação; Processamento; Análise e interpretação; Conclusões e recomendações
4. Comunicação dos resultados	Elaboração e entrega dos resultados de pesquisa	
	Preparação da apresentação oral dos resultados	

FONTE: MATTAR (2014) E MALHOTRA (2006).

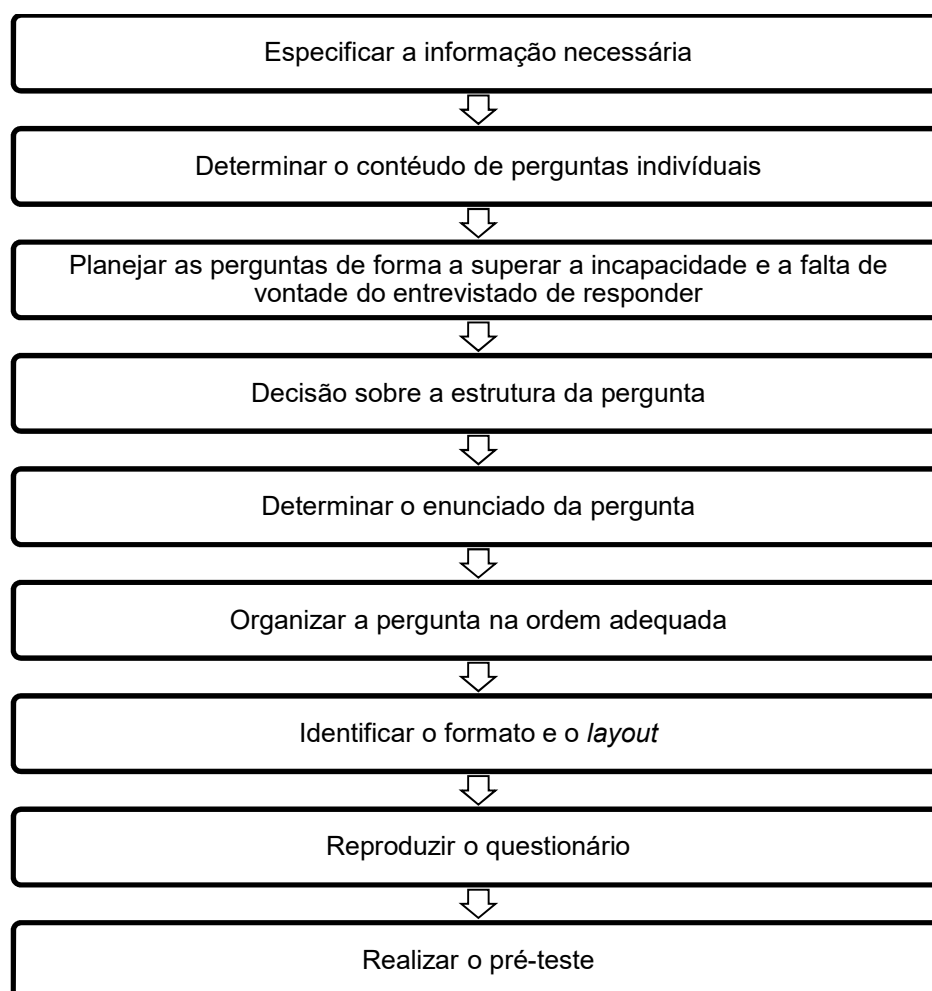
### 3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Como instrumento de coleta de dados da pesquisa *survey*, foi selecionado o uso de questionário semiestruturado não disfarçado (BABBIE, 1999), composto por perguntas abertas e fechadas de múltipla escolha. Malhotra (2006) comenta que esses tipos de perguntas atendem melhor as expectativas de sucesso de uma



pesquisa de levantamento (*survey*) de informações. O mesmo autor menciona que para elaborar um questionário o pesquisador deverá atender ao modelo de elaboração, qual é expresso na FIGURA 6.

FIGURA 6 - PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO



FONTE: MALHOTRA (2006).

Para atender a sequência da entrevista e facilitar o processo de interrogação, as perguntas foram separadas por seções e não seguem uma ordem de acordo com os objetivos da pesquisa. A estrutura do questionário, assim como as variáveis por seção, o número referente a pergunta e a escala adotada, podem ser observados no QUADRO 2.

QUADRO 2 - ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO

<b>Seções</b>	<b>Variável</b>	<b>Pergunta</b>	<b>Escala</b>
<b>Seção 1: Informações da empresa</b>			
	Localização		Nominal
	Cargo do entrevistado		Nominal
	Segmento	1	Nominal
	Porte	2	Ordinal
	Produtos adquiridos	3	Razão
	Produtos fabricados	4	Razão
<b>Seção 2: Informações de compra</b>			
	Fornecedor de madeira tropical	5	Razão
	Principais espécies adquiridas do Mato Grosso e dos outros estados	6 e 7	Nominal
	Comportamento atual de compra de madeira do MT e dos outros estados	8 e 9	Ordinal
	Origem da madeira tropical	10	Nominal
<b>Seção 3: Decisão de compra</b>			
	Fatores que influenciam na compra	11	Ordinal
	Fatores que influenciam na qualidade	12	Ordinal
	Produtos substitutos da madeira tropical	13	Razão
<b>Seção 4: Informações de venda</b>			
	Destino das vendas	14	Razão
	Perfil dos clientes	15	Razão
<b>Seção 5: Futuro</b>			
	Substituição da madeira tropical futuro no mercado e na empresa	16 e 17	Ordinal
	Comportamento futuro de compra de madeira tropical	18	Ordinal
	Fatores relacionados ao comportamento futuro de compra de madeira tropical	19	Ordinal
	Fatores que influenciam o comércio de madeira tropical no presente e futuro	20	Ordinal

FONTE: O AUTOR (2015).

O questionário foi composto por 20 questões, separadas em cinco seções, envolvendo aspectos relacionados ao perfil, compra, venda, fatores de influência, percepção e comportamento presente e futuro dos consumidores organizacionais (QUADRO 2). Segundo Babbie (1999), as perguntas selecionadas devem ir de encontro ao procedimento técnico de levantamento de dados na concepção de compreender características do grupo focal.

Cabe ressaltar que foi definido como período presente o intervalo de tempo de cinco anos, desde 2009 até o momento da pesquisa (agosto de 2013); e o período futuro, envolve o intervalo entre 2014 e 2018.

### 3.3.1 Mensuração e Escalas

Para o delineamento do questionário, foi utilizada a técnica de mensuração, que implica na atribuição de números às variáveis a serem estudadas. Segundo Malhotra (2006), em uma pesquisa de marketing o emprego de números é algo comum e amplamente utilizado por duas razões, a primeira é que permite ao pesquisador realizar uma análise estatística dos dados e a segunda é a facilidade da comunicação de resultados e das regras de mensuração.

As escalas, uma vez que derivam da mensuração, envolvem a criação de um *continuum* no qual é possível localizar os objetos medidos (MATTAR, 2014). Na presente pesquisa foram utilizadas as escalas: nominal, ordinal e razão.

*Escala nominal*: segue um esquema figurativo de rotulagem em que números servem apenas como rótulos ou etiquetas para identificar e classificar objetos.

*Escala ordinal*: são atribuídos números a objetos (fatores) para indicar até que ponto cada objeto possui determinada característica. O uso dessa escala permite identificar se um objeto (fator) possui mais ou menos características que algum outro objeto, mas como limitação não é possível identificar quanto possui a mais ou a menos. A escala indica a posição relativa e não implicando na magnitude das diferenças entre os objetos.

*Escala razão*: definida como a escala mais alta, permite ao pesquisador identificar ou classificar objetos estudados, ordená-los e comparar intervalos ou diferenças.

### 3.3.2 Pré-teste

Malhotra (2006) aponta que o pré-teste é um teste do questionário com uma pequena amostra de entrevistados, que tem como objetivo identificar e eliminar problemas potenciais. Após o pré-teste é possível aperfeiçoar ainda mais o questionário. O autor reforça que de modo geral, um questionário não deve ser empregado na pesquisa de campo sem ser testado adequadamente.

McDaniel e Gates (2003) comentam que os entrevistados durante o pré-teste devem ser semelhantes aos que serão entrevistados na pesquisa real, *i.e.*, deverão sair da mesma população.

Como artifício indicado na melhoria de correção de falhas do questionário, Malhotra (2006) faz menção ao uso de vários entrevistadores participando em

conjunto no pré-teste, para que uma maior e melhor percepção seja apontada na solução de problemas potenciais e da natureza dos dados esperados.

Seguindo as recomendações de Malhotra (2006) e McDaniel e Gates (2003), após a conclusão do questionário, o mesmo passou pelo pré-teste em empresas que consumiram madeira tropical do Mato Grosso em 2012 e não estavam na lista de empresas amostradas. O pré-teste foi de extrema importância, tanto para o pesquisador, para melhor se familiarizar com o questionário e para verificar possíveis falhas, equívocos e melhorar a sequência lógica da entrevista. Após essa etapa o questionário foi revisado, buscando solucionar dificuldades ou problemas na formulação/interpretação das perguntas. Concluindo todos os ajustes do questionário utilizado no pré-teste, foi definido o questionário final e aplicado aos entrevistados na pesquisa (APÊNDICE 1).

### 3.4 DADOS SECUNDÁRIOS

Foi utilizado como fonte de dados secundários o banco de dados disponibilizados pelo SISFLORA/MT (2013). O banco de dados contém informações referentes às vendas de madeira tropical e produtos de madeira tropical do estado do Mato Grosso, realizadas no ano de 2012.

O banco de dados secundário foi utilizado inicialmente para a definição da amostra (descrita em detalhes no próximo subitem) e de modo complementar na geração de uma tabela de valor, e assim colaborar para identificar a relevância/participação das unidades de análise, dado o segmento de distribuição da madeira tropical.

Para confecção da tabela de valores (apresentada nos resultados), foram coletadas informações referentes aos valores monetários nominais dispendidos pelas empresas amostradas, assim como o respectivo volume de madeira adquirido do estado do Mato Grosso em 2012.

### 3.5 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

Schiffman e Kanuk (2009) comentam que quase sempre é impossível obter informações de todos os componentes de uma população estudada, cabendo aos pesquisadores utilizarem amostras. As amostras são caracterizadas por um subconjunto da população que devem representar o universo estudado. Um artifício

apontado pelos autores é que quanto maior a amostra, mais provável que reflitam o universo total estudado.

Para realizar uma amostra é indispensável definir o plano de amostragem, o qual envolve três questões: quem amostrar, quanto amostrar e como amostrar. Segundo Schiffman e Kanuk (2009), para definir quem levantar, requer a definição explícita do universo cujos dados são procurados; para determinar quanto levantar (tamanho da amostra), dependerá do tamanho do orçamento e do grau de confiança desejado; e como amostrar está relacionado ao procedimento de amostra adotado.

Os consumidores organizacionais nacionais de madeira tropical foram definidos como a população desta pesquisa, baseado na premissa que concentram o maior percentual do consumo em volume de madeira tropical, além ser o principal representante na formação do valor bruto gerado pela produção (FAOSTAT, 2014; HUMMEL et al., 2010).

Somente conter as informações da população não bastou para o emprego de uma amostragem probabilística. Observando o contexto deste levantamento, onde existe a presença iminente de recusa em participar da pesquisa, assim como Santos (2011) teve em sua pesquisa sobre o comércio de madeira tropical na microrregião de Florianópolis, a amostragem probabilística, foi tirada de questão, principalmente pelo fato de os empresários não serem obrigados a participar. Nesta pesquisa, foi adotado o critério de descrito por Mattar (1994) e Malhotra (2006) de amostragem não probabilística.

Segundo Schiffman e Kanuk (2009), em uma amostragem não probabilística, a seleção de elementos da população em estudo deve ser pré-determinado de modo não aleatório com base na decisão do pesquisador, selecionando um determinado número de respondentes de um grupo particular. Esse método de amostragem parte do princípio de confiança no julgamento pessoal do pesquisador, podendo o mesmo decidir arbitrariamente os elementos que serão incluídos na amostra, o que gera boas estimativas da população.

McDaniel e Gates (2003) e Mattar (2014) apontam uma série de vantagens e desvantagens na utilização da amostragem não probabilista. Como vantagens está a não existência de outra alternativa viável; o fato de algumas empresas não desejarem participar da pesquisa; é tecnicamente superior à probabilística, quando ocorrerem problemas no processo de amostragem; o investimento em tempo e os recursos humanos e materiais podem ser reduzidos. Como desvantagem é apontado que os

resultados podem não representar toda a população; podendo ou não ser representativa em relação à população; e os erros podem não ser computados.

Schiffman e Kanuk (2009) e Malhotra (2006) apontam que podem ser utilizados os critérios de segmentação geográfica e segmentação relacionada ao uso, para definir como será realizada uma amostra.

A segmentação geográfica utiliza o critério de dividir o mercado por sua localização. A teoria que suporta essa técnica é que os consumidores que vivem numa mesma área compartilham desejos e necessidade similares, diferentemente de consumidores que estão localizados em outras áreas (MALHOTRA, 2006).

A segmentação relacionada ao uso é uma forma de segmentação popular e eficaz que classifica os consumidores conforme algumas características. Um exemplo de como pode ser empregado a segmentação se dá pela taxa de utilização, em que é possível identificar distinção entre grandes usuários, médios, pequenos e não usuários de um determinado produto ou serviço (SCHIFFMAN; KANUK, 2009).

Foi adotado como critério de segmentação da população as microrregiões brasileiras (definidas pelo IBGE, 2014) que mais consumiram madeira tropical mato-grossense em 2012. O primeiro passo da segmentação foi explorar o banco de dados do SISFLORA/MT (2013), onde foram filtradas e ordenadas as seguintes microrregiões (TABELA 7).

TABELA 7 - VOLUME ADQUIRIDO DE MADEIRA TROPICAL SERRADA EM 2012, POR MICRORREGIÃO

Nº	Estado	Microrregiões	Volume Adquirido (m³)	Participação no banco de dados
1	Paraná	Curitiba	86.970,93	3,72%
2	São Paulo	São Paulo	83.102,62	3,55%
3	Paraná	Paranaguá	48.749,03	2,08%
4	Rio Grande do Sul	Porto Alegre	45.159,51	1,93%
5	Mato Grosso	Campo Grande	42.182,81	1,80%
6	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	41.746,21	1,78%
7	São Paulo	Campinas	39.164,24	1,67%
8	Santa Catarina	Rio do Sul	38.354,61	1,64%
9	Santa Catarina	Joinville	36.885,21	1,58%
10	Santa Catarina	Itajaí	33.643,49	1,44%
11	Rondônia	Cacoal	30.450,66	1,30%
12	Santa Catarina	São Miguel do Oeste	30.423,77	1,30%
13	São Paulo	Piracicaba	27.187,34	1,16%
14	São Paulo	Itapecerica da Serra	24.177,03	1,03%
15	São Paulo	Sorocaba	21.797,07	0,93%
<b>TOTAL</b>			<b>629.994,53</b>	<b>26,93%</b>

FONTE: Adaptado de SISFLORA/MT (2013).

Uma das premissas da pesquisa foi entrevistar consumidores organizacionais que atuam no mercado nacional, portanto, devido a Paranaguá e Itajaí serem microrregiões com elevado potencial de exportação, as mesmas foram desconsideradas durante a confecção da amostra.

Com as 13 microrregiões definidas, em conjunto com os dados do SISFLORA/MT, foram identificadas quantas empresas estavam cadastradas em cada microrregião definida, as quais, foram relacionadas com suas respectivas quantidades de madeiras tropicais adquiridas em 2012. Os critérios criados para definir o tamanho da amostra foram:

- a) Por volume, onde foram identificados o número de empresas que somadas totalizavam 33% do volume comercializado em cada microrregião; e
- b) Por meio de um sorteio, foram selecionadas mais de 5% das empresas restantes.

Com base no banco de dados secundários, foram determinadas a quantidade de empresas e o tamanho da amostra para cada microrregião pré-determinada (TABELA 8).

TABELA 8 - NÚMERO DE EMPRESAS A SEREM AMOSTRADAS POR MICRORREGIÕES

Estado	Microrregiões	Número de empresas	Amostra		Total
			por volume	por Sorteio (5%)	
RJ	Rio de Janeiro	440	17	22	39
SP	São Paulo	463	10	23	33
RS	Porto Alegre	294	15	15	30
PR	Curitiba	324	8	16	24
SP	Campinas	194	14	10	24
SC	Joinville	139	5	7	12
SP	Sorocaba	110	7	5	12
MT	Campo Grande	69	2	3	5
SP	Itapecerica da Serra	67	2	3	5
SC	Rio do Sul	31	2	2	4
SP	Piracicaba	58	1	3	4
RO	Cacoal	37	1	2	3
SC	São Miguel do Oeste	39	1	2	3
<b>Total</b>		<b>2.265</b>			<b>198</b>

FONTE – Adaptado de SISFLORA/MT (2013).

As empresas de Campo Grande, Cacoal e São Miguel do Oeste não participaram da composição da amostra. Isto ocorreu duas razões, a dificuldade em localizar/contatar as empresas listadas e o não interesse em participar da pesquisa. O número estimado de empresas a serem amostradas nas 10 microrregiões foi de 187 empresas.

Para localizar as empresas recorreu-se ao *site* da Receita Federal (BRASIL, 2013). Uma vez tendo acesso ao Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) da empresa compradora, via SISFLORA/MT (2013), foi possível obter informações como: data da abertura, nome empresarial, nome fantasia, atividade econômica exercida, logradouro, número, complemento, código de endereço postal, bairro, município, estado e situação da cadastral (ativa ou encerrada).

Como complemento às informações obtidas no site da receita federal, foram realizadas buscas na internet, pesquisas em sites de listas telefônicas e o uso do *street view*® (GOOGLE, 2013). Todas essas ferramentas foram utilizadas para constatar se a empresa existe de fato ou não.

Em razão de determinadas empresas existirem de forma isolada ou deixarem de existir, alterarem o proprietário, iniciarem suas atividades recentemente, ou não desejarem participar da entrevista, adotou-se a amostragem por acessibilidade ou por conveniência, em que “o pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, admitindo que estes possam representar o universo” (GIL, 2008, p. 94).

Para atender aos objetivos da pesquisa, foi definido como estratégia que as entrevistas ocorreriam *in loco*. McDaniel e Gates (2003) definem esse tipo de levantamento como entrevistas com executivos. Esse tipo de levantamento consiste em entrevistar pessoas de negócios em seus escritórios sobre produtos ou serviços industriais. É um tipo de entrevista onerosa, pois o levantamento depende do entrevistado, ou a empresa possuir vários indivíduos que podem se enquadrar, além do fato da pessoa concordar em participar da pesquisa. Como característica existe o deslocamento do entrevistador até o local do empresário, com a data e hora marcada, longas horas de esperas e cancelamentos. Babbie (1999) define essa estratégia como de alto custo, tempo e melhor taxa de participação entre os entrevistados, quando comparado ao envio de questionários por correspondência ou de modo digital.

O público alvo da amostragem eram os proprietários das empresas, ou responsáveis pela compra e venda de artefatos de madeira para seu estabelecimento.



Em caso de empresas ou indústrias de grande porte foi adotado o critério de mais de um entrevistado, ou seja, cada entrevistado deveria responder a parte do questionário relacionado à atividade exercida dentro da empresa.

### 3.6 AMOSTRA

No período de 05 a 28 de agosto de 2013, foram visitadas 395 empresas que trabalham utilizando como matéria-prima a madeira tropical, sendo que entre elas 200 aceitaram participar da pesquisa. Essa amostra ultrapassa a quantidade mínima demandada em todas as técnicas utilizadas, sendo os mesmos passíveis de análise para a obtenção das respostas (STEINER, \*2014). Conforme Moscarola (1990) comenta, em uma amostra inferior a 30 observações, é possível encontrar valores errôneos ou defasados, quando comparados à realidade, porém com 100 observações ou mais observações, melhoram as chances de obter valores próximos a realidade.

Para tal, a amostra é constituída por 200 empresas selecionados por conveniência à população existente de empresas (10.446) que adquiriram madeira tropical e produtos de madeira tropical mato-grossense em 2012. Diante disso, assumiu-se um erro amostral de 5,97% a um nível de probabilidade de 74,7%, o qual é incorporado como um indicador de confiança aos resultados apresentados no próximo item.

A descrição detalhada da amostra pode ser observada na TABELA 9 e na FIGURA 7, as quais contém informações referentes à quantidade de empresas visitadas e não amostradas por microrregião, para a coleta de dados.

---

\* STEINER, Pedro. Entrevista concedida, assunto técnicas e parâmetros de amostragem em pesquisas survey. Universidade Federal do Paraná, 2014.

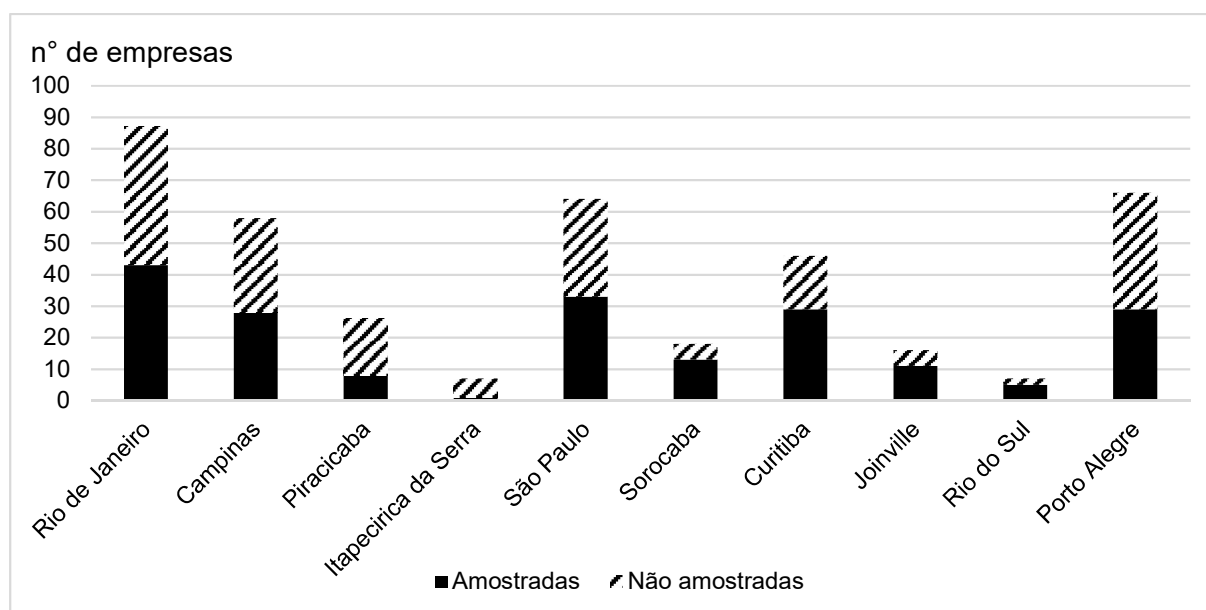
TABELA 9 - NÚMERO DE EMPRESAS ESPERADAS, AMOSTRADAS E NÃO AMOSTRADAS POR ESTADO E MICRORREGIÃO

Estado	Microrregião	Amostragem esperada	Amostradas	Não amostradas	Total	Percentual de aceite
RJ	Rio de Janeiro	39	43	44	87	49,4%
	Campinas	24	28	30	58	48,3%
	Piracicaba	4	8	18	26	30,8%
SP	Itapeccerica da Serra	5	1	6	7	14,3%
	São Paulo	33	33	31	64	51,6%
	Sorocaba	13	13	5	18	72,2%
PR	Curitiba	24	29	17	46	63,0%
SC	Joinville	12	11	5	16	68,8%
	Rio do Sul	4	5	2	7	71,4%
RS	Porto Alegre	31	29	37	66	43,9%
<b>Total</b>		<b>189</b>	<b>200</b>	<b>195</b>	<b>395</b>	<b>50,6%</b>

Em que: RJ – Rio de Janeiro; SP – São Paulo; PR – Paraná; SC – Santa Catarina; RS – Rio Grande do Sul.

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 7 - EMPRESAS AMOSTRADAS E NÃO AMOSTRADAS POR MICRORREGIÃO



FONTE: O AUTOR (2015).

Nas microrregiões de Rio de Janeiro, Campinas, Piracicaba, Curitiba e Rio do Sul, foi superado o número de casos com respeito ao número de amostragem esperada. Enquanto que nas microrregiões de São Paulo e Sorocaba o número de empresas na amostra foi igual ao esperado, e nas microrregiões de Itapeccerica da Serra, Rio do Sul e Porto Alegre, não foi possível alcançar o número de empresas esperadas a serem amostradas (TABELA 9; FIGURA 7).

Em algumas microrregiões onde o número de empresas amostradas foi superior ao esperado, isto pode ser explicado possivelmente por três razões. A

primeira reflete o aumento do desempenho ao longo do processo de amostragem, a segunda é devido a um possível maior número de empresas na microrregião e a terceira é a abordagem de empresas que não estavam listadas inicialmente, encontradas por conveniência.

Já em microrregiões onde o número de empresas foi inferior ao esperado, pode-se argumentar o fato de as empresas não serem obrigadas a participar deste estudo, cabendo somente ao empresário aceitar ou não.

De todas as empresas visitadas, 49,4% decidiram não participar da pesquisa. Os principais argumentos dados eram: “não tenho tempo”; “não tenho interesse”; “depois te envio por e-mail a resposta”; “ligue depois para marcar um horário”; “essa pesquisa é para espionagem entre concorrentes”; “vocês são fiscais disfarçados”; “o responsável não se encontra”. Empresas que foram listadas, mas não foram encontradas, ou mudaram de segmento comercial ou encerraram suas atividades, não foram contabilizadas.

Para atingir o número de empresas amostradas, foram percorridos 45 municípios, entre as dez microrregiões. A TABELA 10 contém a quantidade de empresas amostradas em seus respectivos municípios, microrregiões e estados.

TABELA 10 - MUNICÍPIOS E QUANTIDADE DE EMPRESAS AMOSTRADAS

Estado	Microrregião	Município	Empresas amostradas
RJ	Rio de Janeiro	Duque de Caxias	4
		Itaboraí	2
		Magé	5
		Maricá	4
		Niterói	2
		Nova Iguaçu	3
		Rio de Janeiro	16
		São Gonçalo	5
		São João do Meriti	2
SP	Campinas	Americana	2
		Campinas	8
		Indaiatuba	5
		Paulínia	5
		Santa Barbara do Oeste	2
		Sumaré	3
		Vinhedo	3
	Piracicaba	Piracicaba	3
		Tietê	5
	Itapeccerica da Serra	Cotia	1
	São Paulo	Itapevi	1
		Santo André	2
		São Paulo	30
PR	Curitiba	Itu	1
		Salto	1
		Sorocaba	9
		Votorantim	2
		Araucária	1
		Campo Largo	4
		Colombo	3
SC	Joinville	Curitiba	13
		Fazenda Rio Grande	1
		São José dos Pinhais	7
		Garuva	2
	Rio do Sul	Jaraguá do Sul	1
		Joinville	7
		Schroeder	1
RS	Porto Alegre	Rio do Sul	4
		Witmarsum	1
		Cachoeirinha	2
		Canoas	3
		Esteio	2
		Gravataí	4
		Novo Hamburgo	4
		Porto Alegre	12
		Sapucaia do Sul	2

FONTE: O AUTOR (2015).

A microrregião com maior número de municípios amostrados foi a de Rio de Janeiro, com nove, seguido de Campinas e Porto Alegre com sete cada uma, após aparece a microrregião de Curitiba com seis municípios amostrados, logo vem Sorocaba e Joinville amostrados com quatro municípios cada, na sequência é listado

São Paulo com três municípios. Piracicaba e Rio do Sul participaram da amostra com dois municípios, e Itapeçerica da Serra com apenas um. A quantidade de municípios variou conforme a localização das empresas que compravam madeira tropical do Mato Grosso, pela aceitação em participar e pelo roteiro pré-estabelecido a ser amostrado.

Tendo em vista que o cargo ocupado pelo entrevistado pode influenciar na qualidade das respostas, buscou-se nas entrevistas contatar com o responsável pela empresa, ou seja, o indivíduo que possuía maior relação com a comercialização da madeira tropical. Os cargos dos entrevistados e a frequência amostradas podem ser observados na TABELA 11.

TABELA 11 - CARGO DOS ENTREVISTADOS

<b>Cargos</b>	<b>Frequência</b>
Administrador	12
Comprador	16
Diretor	5
Gerente	44
Proprietário	107
Vendedor	16

FONTE: O AUTOR (2015).

Do total da amostra, 75,5% dos entrevistados ocupavam cargos de proprietário ou gerente. Cargos específicos, que podem ser assimilados com o perfil de empresas de médio porte e grande porte, como diretor, administrador, responsável por compras ou vendas, foram menos representativos na amostra.

### 3.7 PREPARAÇÃO DOS DADOS

Segundo Malhotra (2006), o processo de preparação de dados é fundamental para uma análise acurada e coerente. As etapas a serem seguidas são: verificação dos questionários, a editoração, codificação e a transcrição dos dados.

A verificação ou validação dos questionários consiste na análise de todos os questionários entregues após o levantamento de campo. Os critérios determinados para a eliminação de questionários foram:

- Várias partes dos questionários estarem incompletas;
- Rasurados, equivocados, ou com resposta diferente da esperada;
- Quando o questionário foi preenchido por um não comprador de madeira tropical do Mato Grosso;

Uma vez verificados os questionários da amostragem de campo, os mesmos foram editorados. Esse critério consiste na revisão das respostas em busca de um aumento da exatidão e da precisão. Nessa etapa foram analisadas e verificadas as respostas dos questionários conforme as seguintes premissas:

- Os cargos foram agrupados por similaridade;
- As espécies arbóreas foram verificadas e corrigidos seus nomes, pois em regiões diferentes podem ser identificadas por outros nomes;
- Foram identificadas e corrigidas respostas onde foram selecionadas mais de uma alternativa,
- Quando em respostas que utilizam como escala valores percentuais, os mesmos quando superiores ou inferiores a 100%, foram ponderados, para manter o mesmo padrão da escala;

A terceira etapa é a codificação dos dados para posterior análise em *software*. Esse processo consiste em atribuir um código (número) a uma determinada resposta. Por exemplo, quando questionado ao porte da empresa, sendo transformado 1 para Grande, 2 para Médio e 3 para Pequeno.

A última etapa foi a transcrição dos dados. A transcrição consiste na tabulação e transferências dos dados codificados do questionário para o computador, para posteriormente serem analisados. Os dados foram transcritos em planilhas eletrônicas para análises descritivas, e posteriormente analisadas em *software* SPSS® versão 20, International Business Machines (IBM, 2011), para o desenvolvimento das análises exploratórias, as quais serão descritas nos próximos subitens.

### 3.8 INSTRUMENTAL ESTATÍSTICO

#### 3.8.1 Estatística descritiva

Foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, na representação dos dados coletados a campo. Para isso foram empregadas medidas de locação (média, mediana), variabilidade (desvio padrão), medidas de frequências absolutas e relativas, participação percentual; já as técnicas de visualização empregadas são

gráficos de barras e *box plot* (FÁVERO et al., 2009; GUIMARÃES, 2008). As técnicas não gráficas são brevemente descritas no QUADRO 3.

QUADRO 3 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Técnica	Sigla	Emprego	Equação
Desvio padrão	S	Média das distâncias observadas em relação à média geral da variável	$S = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
Média aritmética	$\bar{X}$	Valor médio	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$
Mediana	$Md$	Valor referente a posição central dos dados	$Md(X)^1 = \left\{ \frac{X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}}{2} \right\}$
Quartil	Q <sub>1</sub> , Q <sub>3</sub>	Medida de posição que dividem um conjunto de dados, Q <sub>1</sub> a 25% e Q <sub>3</sub> a 75%	$Quartil = \left[ (n - 1) * \left( \frac{quartil}{100} \right) \right] + 1$

<sup>1</sup>: Equação adotada quando  $n$  é par.

FONTE: FÁVERO et al. (2009).

Para a representação visual dos resultados foi utilizado gráficos de barras, que representam valores das variáveis analisadas no eixo das abscissas e frequências no eixo das ordenadas, em que a altura de cada coluna ou barra é representado pela participação das frequências de respostas (FÁVERO et al., 2009).

A técnica visual de *box plot* permite a interpretação de algumas medidas de localização como os quartis, valores mínimos e máximos e a mediana dos dados. Essa técnica é empregada com intuito de proporcionar uma melhor visualização de como se comporta a distribuição de dados e também a identificação de pontos *outliers* (FÁVERO et al., 2009). Para o caso onde variáveis analisadas possuem o terceiro quartil igual a zero, os gráficos não foram plotados, nesse caso somente são plotados alguns pouco *outliers*, referentes aos 25% restante dos dados.

### 3.8.2 Estatística exploratória

Para atender a análise exploratória desta pesquisa, foram empregadas as técnicas de Análise de Correspondência (ANACOR) e a Análise de Homogeneidade (HOMALS), que utilizam como premissa o teste do Qui-quadrado, para posterior análise de similaridade entre as variáveis, buscando assim compreender a percepção que cada unidade de análise. Ambas as técnicas são adequadas a variáveis

categóricas ou nominais, sendo a ANACOR uma técnica bivariada e a HOMALS empregada à análise de três ou mais variáveis.

Hirschfeld (1935)<sup>3</sup> *apud* Fávero et al. (2009) foi o autor do primeiro artigo relacionado a ANACOR. Hirschfeld apresentou na época uma técnica multivariada empregada para a redução dimensional com emprego de um mapeamento perceptual. Para Hair et al. (2005), a ANACOR e a HOMALS são técnicas recentemente aperfeiçoadas, graças aos avanços computacionais e a popularização desta ferramenta, a qual foi desenvolvida para analisar relações não lineares e dados com respostas categóricas.

Fávero et al. (2009) definem que a ANACOR e a HOMALS são técnicas de interdependência empregadas no estudo de variáveis qualitativas, trazendo de modo visual ao pesquisador a possibilidade de identificar associações ou similaridade entre as variáveis estudadas, com uso de mapas perceptuais que proporcionam uma noção de proximidade, ou possível associação entre frequências, de categorias de variáveis não métricas. Por tanto, a ANACOR e a HOMALS, em sua essência, estudam o comportamento associativo de duas categorias qualitativas de cada vez.

Malhotra (2006), Schiffman e Kanuk (2009) e Gouvea et al. (2012) comentam que a ANACOR e a HOMALS são técnicas de escalonamento multidimensional, para escalonar dados qualitativos em pesquisa de marketing.

A diferença básica entre estas técnicas está no algoritmo utilizado e na quantidade de variáveis analisadas. Sendo que, a ANACOR é empregada no estudo associativo de duas variáveis qualitativas de cada vez, já a HOMALS permite a análise de  $n$  categorias de uma vez (CAZZARI, 2012; FÁVERO et al., 2009).

Para Fávero et al. (2009), o uso da ANACOR ou HOMALS é justificado. Quando um pesquisador trabalha com variáveis qualitativas, ocorre, de certa forma, uma restrição em termos de possibilidades de técnicas estatísticas, uma vez que se torna impossível a elaboração de operações aritméticas com valores categóricos.

A técnica de ANACOR é amplamente utilizada em estudos de: Associação de tipos de empresas com o porte; Associação de *rating* de créditos concedidos; relacionamento dos segmentos de atuação com características qualitativas; avaliação de marcas, produtos ou serviços em função de atributos e benefícios representados

---

<sup>3</sup> HIRSCHFELD, H.O. **A connection between correlation and contingency analysis.** *Technometrics*, v.38, n.4, p. 389-399, 1996.



de forma conjunta; estudos de posicionamento de organizações com respectivos portes (FÁVERO, et al., 2009).

Para Hair et al. (2005), a análise tem como principal objetivo agrupar variáveis altamente associadas, tendo como consequência a redução do número de variáveis preditoras do modelo e a representação das relações entre as categorias das variáveis em um mapa perceptual.

Segundo Lattin, Carroll e Green (2011), a ANACOR e a HOMALS são técnicas que tem por objetivo compreender o padrão de similaridade entre as observações. A compreensão se dá pelo padrão de proximidade entre as entidades estudadas. Os autores complementam que esta técnica vai muito além da simples análise fatorial, uma vez que, particularmente trabalha com variáveis de escala nominal.

Para Schiffman e Kanuk (2009) a análise permite ao pesquisador traçar variáveis alternativas em um espaço perceptual dentro de determinadas dimensões. A técnica é empregada para identificar como determinados produtos ou serviços (variáveis) são percebidos pelos consumidores em relação a outros produtos ou fatores.

Como vantagem comparada a outras técnicas de escalonamento multidimensional, a ANACOR e a HOMALS apresentam a redução da demanda por coleta de dados imposta aos entrevistados, uma vez que necessitam apenas de dados categóricos (FÁVERO et al., 2009).

Como limitações das técnicas da ANACOR e HOMALS estão os fenômenos de baixos percentuais de variações dos eixos principais; o tipo de normalização selecionado, dado a finalidade do mapa perceptual e a escolha de condições de identificação de valores de escala (GREENACRE, 1990).

Como premissa dos testes, é estipulado que seja executado o teste do Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) nas frequências a serem analisadas. A análise prosseguirá somente se for constatado que as variáveis não estão associadas (FÁVERO et al., 2009). A descrição da técnica do Qui-quadrado será descrita em maior detalhe no subitem 3.8.2.1.

Após a constatação da não associação entre as variáveis analisadas, é confeccionada uma tabela de contingência das frequências das variáveis estudadas, para então uma representação gráfica em projeções planas de relações

multidimensionais das distâncias  $\chi^2$ , entre as categorias das variáveis analisadas, que com apoio de um mapa perceptual, permite a identificação das distâncias entre as variáveis analisadas (BATISTA; ESCUBER; PEREIRA, 2004).

Stheth, Mittal e Newman (1999) e Malhotra (2006) definem a técnica analítica de gerar mapas perceptuais que permitem visualizar semelhanças e diferenças dentro de linhas em relação a determinada categoria de coluna, semelhanças e diferenças dentro de categorias de colunas em relação à determinada categoria de linha e relações entre linhas e colunas. Em sua interpretação, é definido que quanto mais próxima uma variável está da outra é maior a similaridade entre elas, e que se estão distantes, é dado o inverso.

Segundo Fávero et al. (2009), a interpretação do mapa perceptual, em termo de distância, depende diretamente do método de normalização utilizado. O fator normalização é empregado para distribuir a inércia pelos escores, tanto em linha como em coluna. Os principais métodos são: simétrico, principal, em linhas e em colunas. Para esse trabalho foi adotado a normalização simétrica ou *symmetrical*, onde a inércia é distribuída simetricamente pelos escores das linhas e das colunas. Segundo Batista, Escuber e Pereira (2004), essa normalização é empregada em análise onde se busca examinar as diferenças ou similaridade entre as duas variáveis.

O modelo empregado na formulação matemática da ANACOR, utilizado nesta pesquisa, é dado por um conjunto de passos desenvolvidos para aplicação. A descrição e informações apresentadas na sequência é baseada na obra de Fávero et al. (2009).

Como etapa inicial é necessário verificar as variáveis a serem analisadas. Uma vez identificadas as variáveis a serem empregadas na análise, devem ser identificadas as respectivas frequências por meio de uma tabela de contingência (I x J) dos dados (TABELA 12), ação essa denominada contingenciamento dos dados.

TABELA 12 - TABELA DE CONTINGÊNCIA

Variável A	Variável B						
	1	2	.	.	J	Total	
	1	$n_{11}$	$n_{12}$	.	.	$n_{1j}$	$n_{1.}$
	2	$n_{21}$	$n_{22}$	.	.	$n_{2j}$	$n_{2.}$
	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.
	I	$n_{i1}$	$n_{i2}$	.	.	$n_{ij}$	$n_{i.}$
	Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	.	.	$n_{.j}$	$n_{..}=n$

FONTE: FÁVERO et al. (2009).

A tabela de contingência é composta por  $I$  categorias de linhas da variável  $A$  e  $J$  categorias de colunas da variável  $B$ . Determinado o contingenciamento dos dados, segue-se para o cálculo da matriz de correspondência, que corresponde a matriz  $P$  de dimensão  $I \times J$  das frequências relativas. Para isso é empregado a seguinte equação:

$$p_{ij} = \frac{n_{ij}}{n}, P = \frac{1}{n}(N)$$

Neste passo, cada elemento é dividido por  $n$ , já a soma dos elementos  $P$  passa a ser igual a 1. Após a determinação da matriz de correspondência, é calculado a matriz de perfil de linhas ( $r$ ) e de colunas ( $c$ ). Para tal, é necessário obter os vetores de frequências relativas marginais (ou massa) para cada célula da tabela de contingência.

$$r_i = \sum_{j=1}^J \frac{n_{ij}}{n}$$

$$c_j = \sum_{i=1}^I \frac{n_{ij}}{n}$$

Em que a matriz de perfil das linhas é composta pela matriz diagonal dos elementos  $r_i$ :

$$D_r = \begin{vmatrix} r_1 & 0 & 0 \\ 0 & r_2 & 0 \\ 0 & 0 & r_j \end{vmatrix}$$

E a matriz de perfil de colunas é dada pela matriz diagonal dos elementos  $c_j$ :

$$D_c = \begin{vmatrix} c_1 & 0 & 0 \\ 0 & c_2 & 0 \\ 0 & 0 & c_i \end{vmatrix}$$

Quando a continuidade, após a determinação das matrizes perfil e coluna, Fávero et al. (2009) comentam que deve ser realizada a decomposição em coordenadas principais seguindo a lógica proposta por Mingoti (2005), considerando uma matriz  $\tilde{P}$ .

$$\tilde{P} = P - rc'$$

Para tal, essa matriz apresenta entrada do tipo  $p_{ij} = \frac{n_i}{n} * \frac{n_j}{n}$ , onde busca-se comparar a as frequências observadas com as esperadas, objetivando identificar independência entre as variáveis A e B.

O posto  $\tilde{P}$  é dado por K, em que:

$$K = \min(I - 1, J - 1)$$

Que pode ser decomposto em valores singulares;

$$\tilde{P} = A \bigwedge B'$$

Em que:

$$A = D_r^{1/2} U_{IxK}$$

$$B = D_c^{1/2} V_{JxK}$$

Com a decomposição da equação  $\tilde{P} = A \bigwedge B'$ , é determinado que as colunas da matriz A definem as coordenadas dos eixos para os pontos representados no perfil coluna de P. De modo similar as colunas de B definem as coordenadas dos eixos para os pontos representados no perfil linha de P.

O próximo passo determina as coordenadas principais das linhas ( $Y_{ixk}$ ) e colunas ( $Z_{jxk}$ ) da matriz  $\tilde{P}$ , onde:

$$Y_{ixk} = D_r^{-1} A_{ik} \bigwedge_{kxk}$$

$$Z_{jxk} = D_c^{-1} B_{jk} \bigwedge_{kxk}$$

A sequência da determinação das coordenadas linha e coluna é definida pela inércia total, apresentada na seguinte equação:

$$\sum_{i=1}^k \lambda_i^2$$

Em que, a inércia total é definida como a soma dos quadrados de todos os valores singulares ou autovalores nulos.

Relacionando o processo de elaboração da Análise de Correspondência, Fávero et al. (2009) comentam que o método consiste em duas etapas básicas, o cálculo da medida de associação e a criação do mapa perceptual. Os autores complementam que a Análise de Correspondência utiliza o teste do Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) para padronizar os valores das frequências e formar a base para as associações.

Com o contingenciamento dos dados é determinado as frequências esperadas e observadas. Em complemento à ANACOR, cria-se uma medida de distância em conjunto com projeções ortogonais, onde as categorias podem ser alocadas, de forma a representar o grau de associação dado pelas distâncias  $\chi^2$  em um espaço dimensional, o qual será descrito com maior teor de detalhes nos próximos subitens.

De modo similar à ANACOR está a HOMALS, que pode ser identificada como uma aplicação ANACOR em múltiplos níveis. O algoritmo utilizado na HOMALS é a versão melhorada do trabalho de Guttman (1941), onde a máxima dimensão de análise é definida por (FÁVERO et al., 2009):

$$d_{m\acute{a}x} = \min\{(n - 1), ((\sum_j k_j) - \text{máx}(m_1, 1))\}$$

Em que:

$d_{m\acute{a}x}$ : dimensão máxima;

$m_1$ : número de variáveis sem valores ausentes;

$k_j$ : número de categorias de cada variável  $j$ ;

$n$ : tamanho da amostra.

Para o desenvolvimento das análises dos dados da tese, foram especificados os seguintes parâmetros para a aplicação da ANACOR e da HOMALS (FÁVERO et al., 2009):

- Número de dimensões mapeadas: 2;
- Medida de distância Qui-quadrado;
- Método de normalização: simétrico;
- Linhas dos eixos x e y cruzam em 0,0.

Todas as aplicações da técnica de ANACOR foram bivariadas, na maioria, cruzando variáveis respostas (exceto variáveis de caracterização) relacionadas com os segmentos de distribuição estudados.

Já o uso da HOMALS foi eventual, empregada em dois momentos da tese, onde determinou-se como necessária a análise de duas variáveis de comportamento em relação a uma variável resposta.

### 3.8.2.1 Teste Qui-quadrado

Malhotra (2006) define que o uso da estatística Qui-quadrado ( $\chi^2$ ), é empregado para testar a significância estatística de uma associação observada em uma tabulação cruzada. Podendo identificar se existe uma associação entre duas variáveis.

Segundo Fávero et al. (2009), o teste pode ser aplicado a uma amostra em que as variáveis nominais assumem duas ou mais categorias. O teste compara as frequências observadas com as esperadas em cada categoria.

$$X_{cal}^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Em que:

$O_i$  = número de casos observados na i-ésima categoria;

$E_i$  = número de casos observados na i-ésima categoria, quando  $H_0$  é verdadeira;

$n$  = número de categorias.

Como premissa do teste é fixado as seguintes hipóteses (BRUNI, 2011):

- $H_0$ : as variáveis são independentes e não associadas, neste caso não há discrepância entre as frequências observadas e as esperadas;
- $H_1$ : as variáveis são dependentes e estão associadas, afirma haver discrepâncias.

Já o nível de significância  $\alpha$  determinado, adotado neste trabalho, é de 0,05%.

Para análise dos resultados são determinados os seguintes parâmetros:

- $Sig \geq 0,05$ : não se pode rejeitar a hipótese nula,  $H_0$ , aceitando-se o fato da independência das variáveis e aceitando a hipótese de não associação;
- $Sig < 0,05$ : rejeita-se a hipótese nula, aceita-se o fato de as frequências observadas e esperadas serem discrepantes, com um risco igual a  $\alpha$ . Assim aceita-se a hipótese da dependência de variáveis, com presença de associação.

A técnica do Qui-quadrado é dada como premissa da análise de correspondência (FÁVERO et al., 2009), e foi determinada ao longo do trabalho, sempre que houve o cruzamento de duas variáveis. Em casos onde a estatística do

Qui-quadrado não pôde ser aplicada com rigor, Maroco (2007) recomenda a aplicação do teste exato de Fisher e/ou do teste do Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo, os quais serão brevemente descritos na sequência.

### 3.8.2.2 Teste exato de Fisher

Segundo Corrar, Paulo e Dias Filho (2009), o teste exato de Fisher é um teste não paramétrico potente quando se pretende comparar duas amostras independentes. O teste é uma alternativa ao teste do  $\chi^2$  quando não pode ser aplicado com rigor.

Para Maroco (2007), a probabilidade de observar uma tabela com a contagem  $x$  numa das suas células, mantendo os mesmos totais marginais, é dada pela distribuição hipergeométrica:

$$P(x) = \frac{\prod_{i=1}^l L_i! \prod_{j=1}^c C_j!}{N! \prod_{i=1}^l \prod_{j=1}^c O_{ij}!}$$

Em que:

$C_j$ : total da coluna  $j$ ;

$L_i$ : total de linha  $i$ ;

$O_{ij}$ : valor observado na célula  $ij$ .

A probabilidade encontrada é empregada para o cálculo da estatística auxiliar dada por:

$$FI(x) = -2 \log[(2\pi)^{0,5(l-1)(c-1)} N^{-0,5(lc-1)} \prod_{i=1}^l (L_i)^{0,5(c-1)} \prod_{j=1}^c (C_j)^{0,5(l-1)} P(x)]$$

Maroco (2007) aponta que após o cálculo de  $FI(x)$  o p-valor exato é dado pela probabilidade de observar o valor da estatística de teste, ou em um caso mais extremo no conjunto de estatísticas de teste calculadas, para todas as tabelas possíveis com os mesmos totais marginais da tabela observada. O autor comenta que o emprego desse método é muito intensivo e, para tabelas com mais dimensões, o algoritmo pode não convergir para uma solução. Como alternativa, o autor propõe o emprego da técnica da simulação de Monte-Carlo.

### 3.8.2.3 O teste do Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo

Maroco (2007) define que a simulação de Monte Carlo é um método estatístico que procura determinar a probabilidade de ocorrência de uma determinada

situação experimental, através de um conjunto elevado de simulações, baseado na geração aleatória de amostra a partir do conhecimento empírico da população de estudo.

O emprego dessa técnica foi adotado como alternativa na tese quando: o teste do Qui-quadrado não for aplicado com rigor, ou seja, não atenda as premissas do teste, e para quando o valor do teste exato de Fisher não convergir.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 PERFIL DOS CONSUMIDORES ORGANIZACIONAIS

O segmento de distribuição, o porte, a participação em volume e valor adquirido em madeira e produtos de madeira tropical mato-grossense têm influência direta no comportamento do consumidor organizacional, uma vez que o plano estratégico está ligado à sua estrutura física, a qual envolve aspectos que vão desde o público consumidor, a área de atuação, o consumo de madeira tropical, a escala de produção, o tipo de produto fabricado, entre outros fatores.

Na amostra foram identificadas empresas que atuavam em seis segmentos de distribuição a saber: Atacadista, Atacadista/Varejista, Construção civil, Indústria de Artefatos de Madeira (IAM), Materiais de construção e Varejista. Na continuidade serão descritas brevemente características que distinguem os segmentos de distribuição amostrados.

*Atacadista:* composto por empresas que vendem principalmente madeira tropical e possuem um relacionamento comercial de vendas em maior quantidade, visam atender preferencialmente outras empresas.

*Atacadista/Varejista:* são empresas que tem como principal produto comercializado a madeira tropical e dedicam sua atividade a atender diversos tipos de consumidores, desde vendas em grandes quantidades para outras empresas até a venda “balcão”, que ocorre de modo unitário, destinada ao consumo final.

*Construção civil:* empresas que atuam no segmento da construção civil, normalmente são representadas por construtoras. Utilizam a madeira tropical como um produto complementar em sua atividade.

*Indústria de Artefatos da Madeira (IAM):* representada principalmente por indústrias que utilizam a madeira tropical para transformar em outros produtos. Este segmento de distribuição abrange empresas como fábrica de portas, esquadrias, janelas, compensado, móveis, decks, pisos, pergolados, escadas e instrumentos musicais.

*Materiais de construção:* empresas que atuam com vendas de um grande *mix* de materiais, são caracterizadas por possuírem produtos de maior relação com a construção civil.

*Varejista*: empresas que tem como principal produto de venda a madeira tropical e destinam suas vendas principalmente a pessoas físicas e em pequenas quantidades.

Na TABELA 13 será apresentado as frequências do porte das empresas que integram cada segmento de distribuição, assim como a representatividade delas na amostra.

TABELA 13 - PORTE DAS EMPRESAS

Segmento de distribuição	Porte			Total	Frequência
	Grande	Médio	Pequeno		
Varejista	1	39	62	102	51,0%
Materiais de construção	1	12	17	30	15,0%
Atacadista/ Varejista	2	13	13	28	14,0%
Indústria de Artefatos de Madeira	2	8	8	18	9,0%
Atacadista	-	7	4	11	5,5%
Construção civil	1	5	5	11	5,5%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>84</b>	<b>109</b>	<b>200</b>	<b>100,0%</b>

FONTE: O AUTOR (2015).

Os segmentos de distribuição com maior participação na amostra foram o Varejista (51,0%), Materiais de construção (15,0%) e Atacadista/Varejista (14,0%). A amostra é composta principalmente por empresas de pequeno porte (54,3% da amostra), seguida de um total de 42,2% de médio porte, e as restantes (3,5%) que correspondem a empresas de grande porte. Cabe ressaltar que o porte da empresa foi confirmado junto à percepção dos empresários, para que fosse possível identificar como é conceituada a empresa amostrada na região de atuação, uma vez que o porte é uma medida relativa dependendo das características das empresas instaladas nas proximidades.

A maioria das empresas de grande porte identificam-se principalmente com os segmentos de distribuição Atacadista/Varejista e a IAM. Não foi amostrada nenhuma empresa de grande porte que atue como Atacadista.

Já as empresas de médio porte possuem maior frequência nos segmentos de distribuição Varejista, Atacadista/Varejista e Materiais de construção, onde foram amostradas 64 de 84 empresas. Somente no segmento de distribuição Atacadista é que o número de empresas amostradas de médio porte foi superior ao número de empresas de pequeno porte.

Empresas de pequeno porte são a maioria na amostra, estas, por sua vez, estão relacionadas principalmente aos segmentos de distribuição Varejista, seguido de Materiais de construção e Atacadista/Varejista.

A continuidade da caracterização do perfil das empresas amostradas ocorreu junto ao SISFLORA (2013). Foram consultadas informações relacionadas ao valor adquirido e a participação de cada empresa tanto em valor de compra como em volume para o ano de 2012 do estado do Mato Grosso. A quantidade de empresas absoluta e relativa, com seu respectivo segmento de distribuição e participação em volume e valor da amostra, pode ser observado na TABELA 14.

TABELA 14 - TABELA DE VALORES DE VOLUMES, VALORES MONETÁRIOS, PARTICIPAÇÃO E ÍNDICE DE VALOR DOS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO, PARA O ANO DE 2012

Segmento de distribuição	Volume (m³)	Participação em volume	Valor* (R\$)	Participação em valor	Índice de valor por m³
Varejista	29.293,67	33,30%	21.451.139,36	30,50%	732,28
Industria de Artefatos de Madeira	18.081,65	20,60%	17.026.943,78	24,20%	941,67
Atacadista/Varejista	18.091,00	20,60%	13.275.644,19	18,80%	733,83
Atacadista	8.109,72	9,20%	8.993.155,22	12,80%	1.108,94
Materiais de construção	7.993,16	9,10%	5.100.199,59	7,20%	638,07
Construção civil	6.406,60	7,30%	4.594.158,97	6,50%	717,10
<b>Total</b>	<b>87.975,80</b>	<b>100,00%</b>	<b>70.441.241,11</b>	<b>100,00%</b>	

\*Valores nominais referentes ao ano de 2012.

FONTE: O AUTOR (2015) e SISFLORA (2013).

O montante movimentado ao estado do Mato Grosso pelas empresas que foram amostradas equivale a 87.975,81 m³ (3,85% do total em volume vendido) e em valor R\$ 70.441.241,11 (5,67% do valor total vendido), referentes ao ano de 2012.

Dentre os segmentos de distribuição identificados que comprem madeira tropical ou produtos de madeira tropical do estado, pôde-se observar que o consumo está concentrado em empresas Varejistas, IAM, Atacadista/Varejista e Atacadista, as quais correspondem a 86,3% de participação no valor total comercializado e consumiram 83,7% do volume adquirido pelas empresas amostradas em 2012.

Esses segmentos de distribuição prevalecem sobre os demais, uma vez que tem a madeira tropical ou produtos de madeira tropical como um dos seus principais produtos adquiridos. Uma característica da amostra são duas empresas de grande porte do segmento de distribuição IAM, que representaram 15,4% do volume total e 20,0% do valor total das empresas amostradas.

Por outro lado, empresas de Materiais de construção e Construção civil, que mesmo possuindo uma frequência amostral maior ou igual que as dos demais segmentos de distribuição estudados, tiveram as mais baixas participações na movimentação em volume e valor.

Neste ponto é possível inferir que a madeira tropical para estes segmentos de distribuição não é o principal produto utilizado e sim somente um produto complementar nas compras das empresas. Por outro lado, quando observada a proporção monetária despendida pelo volume de madeira adquirido, empresas destes segmentos de distribuição tendem a apresentar um menor índice valor, o qual pode estar associado à madeira ou a produtos de madeira tropical de baixo valor.

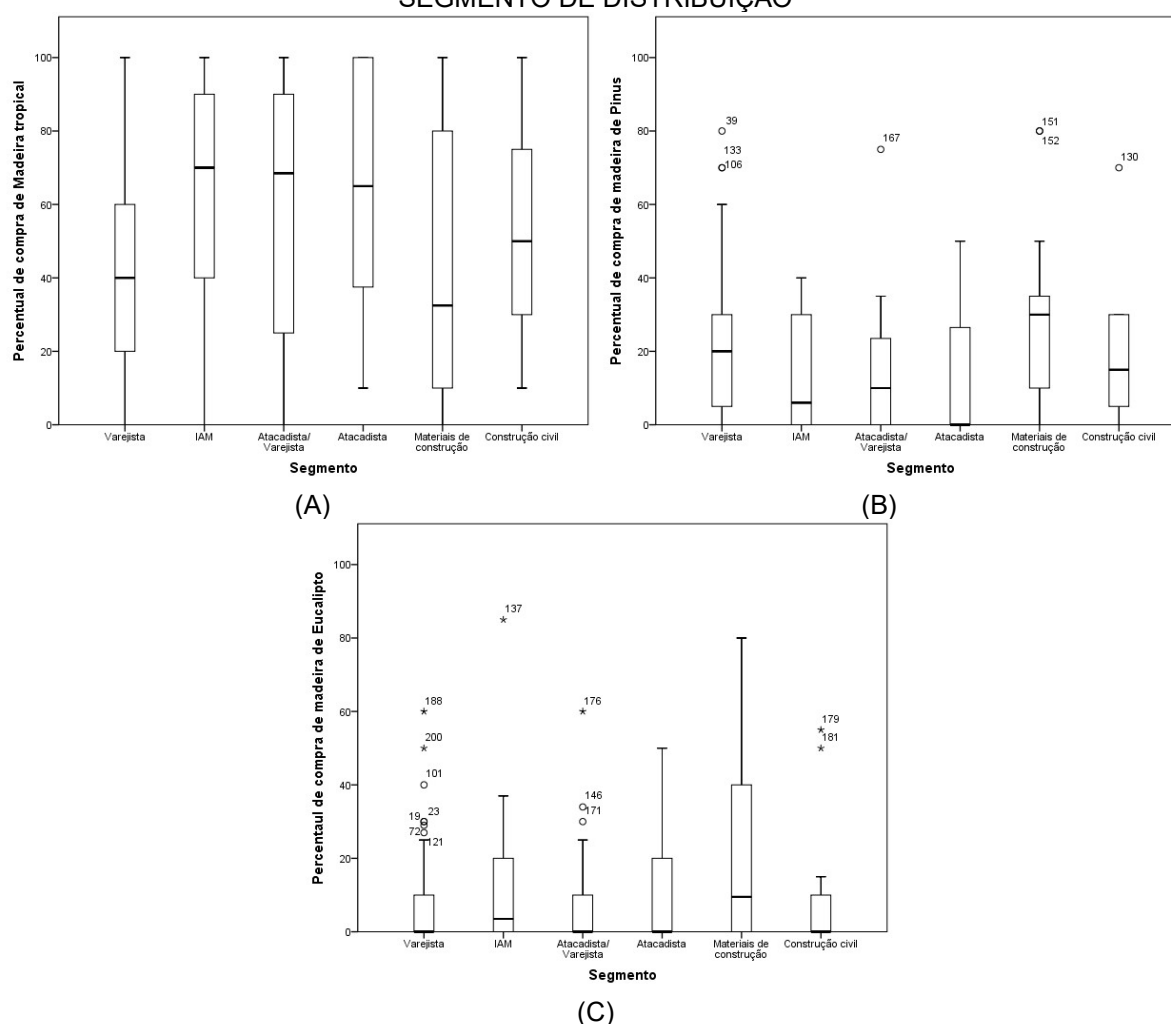
Contudo, empresas do segmento de distribuição Atacadista, mesmo com uma frequência amostral de 11 empresas, consumiram um volume pouco superior ao de Materiais de construção, ainda que gerando um montante superior em termos de valor. Este fato destaca este segmento de distribuição, por possuir um índice de valor por unidade adquirida superior aos demais, o que garante sua quarta posição no ordenamento por participação em valor.

IAM em termos de índice de valor possui semelhança com Atacadista, por trabalhar com um índice maior que os demais, o que destaca uma particularidade destes segmentos de distribuição. Os demais segmentos de distribuição, mesmo sendo representativos, apresentaram índices de valores inferiores. Isto pode estar associado às espécies de baixo valor, sendo as empresas de Materiais de construção, as que trabalham com o menor índice de valor.

#### **4.1.1 Compra das empresas**

O próximo passo para caracterizar o perfil dos consumidores organizacionais entrevistados foi identificar o que estão comprando, *i.e.*, quais produtos e proporções de madeira e produtos de madeira em geral compõem a cesta de bens adquiridas por estas empresas. Os principais tipos de madeira adquirido pelas empresas podem ser observados na FIGURA 8. As informações detalhadas dos produtos adquirido pelos segmentos de distribuição constam no APÊNDICE 2 desse trabalho.

FIGURA 8 - PERCENTUAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DE MADEIRAS ADQUIRIDOS POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO



Em que: (A) Madeira tropical x segmento, (B) Madeira de pinus x segmento, (C) Madeira de eucalipto x segmento.

FONTE: O AUTOR (2015).

De todos os produtos listados no questionário, apenas a madeira tropical, madeira de pinus e madeira de eucalipto, tiveram maior representatividade nos resultados. Os produtos MDF, MDP, OSB, outras espécies exóticas, compensado de madeira tropical, lâminas, portas e esquadrias e outros produtos não tiveram uma efetiva participação nas respostas dos empresários, sendo representados em sua maioria por *outliers* entre os segmentos de distribuição, indicando que ao menos 75% das respostas apontam na participação nula destes produtos na composição da cesta de bens. Esta informação aponta que os segmentos de distribuição, de modo geral, possuem maior preferência para essências exóticas como pinus e eucalipto, já os demais produtos listados e menos frequentes, entende-se que são apenas

complementares nas compras das empresas e podem não ser vistos como uma ameaça direta à madeira tropical.

É possível identificar (APÊNDICE 2) que as empresas, de acordo com seu porte e segmento de distribuição, possuem uma lista de bens adquiridos distintas. Poucas empresas têm a madeira tropical como principal e/ou único produto de madeira adquirido, e a maioria diversificam suas compras de madeira e produtos de madeira, sendo que normalmente realizam compras em conjunto da madeira tropical e as madeiras de pinus e eucalipto.

A madeira tropical é o principal produto que compõem a cesta dos consumidores organizacionais (FIGURA 8 A), por possuir amplitude máxima em todos os segmentos de distribuição (100%), e também as maiores medianas, quando comparado aos gráficos relacionados à madeira de pinus (FIGURA 8 B) e à madeira de eucalipto (FIGURA 8 C).

Empresas do segmento de distribuição Varejista apontaram uma amplitude para compra de madeira tropical variando de 0 a 100% e uma mediana de 40% (FIGURA 8 A). O consumo de até 40,0% (mediana), é relativamente baixo, quando comparado as medianas dos principais segmentos de distribuição como a IAM (70,0%), Atacadista/Varejista (68,5%) e Atacadista (65,0%). Isso aponta que a grande maioria das empresas Varejistas não tem a madeira tropical como principal produto adquirido, fazendo uso de outros produtos para atender suas necessidade e demandas.

Para IAM, Atacadista/Varejista e Atacadista, a madeira tropical corresponde às mais elevadas medianas dentre os segmentos de distribuição analisados. Isso indica que a madeira tropical é um produto de maior participação na cesta de bens destas empresas, quando comparado as demais. Como destaque, as empresas do segmento de distribuição Atacadista foram as únicas que indicaram o terceiro quartil a 100%, demonstrando que mais de 25% das empresas deste segmento de distribuição utilizam somente madeira tropical em sua atividade.

Para Materiais de construção, a madeira tropical possui amplitude de extremo a extremo na composição das compras, apontando que o perfil de compras destas empresas não segue um padrão, devido a algumas delas adquirirem um grande percentual e outras um pequeno percentual. Contudo, quando observada a mediana dos dados, este segmento de distribuição foi o que apresentou a menor (32,5%), apontando que a madeira tropical para a maioria destas empresas não corresponde

ao item de elevada participação nas compras e utilizam diversos outros produtos na composição de suas compras.

Empresas de Construção civil apontaram uma amplitude inferior do gráfico, pouco abaixo de 20%, o que indica que todas as empresas amostradas consomem madeira tropical. A mediana para empresas deste segmento de distribuição foi de 50%, ou seja, a madeira tropical tem maior participação entre os produtos relacionados às compras destas empresas.

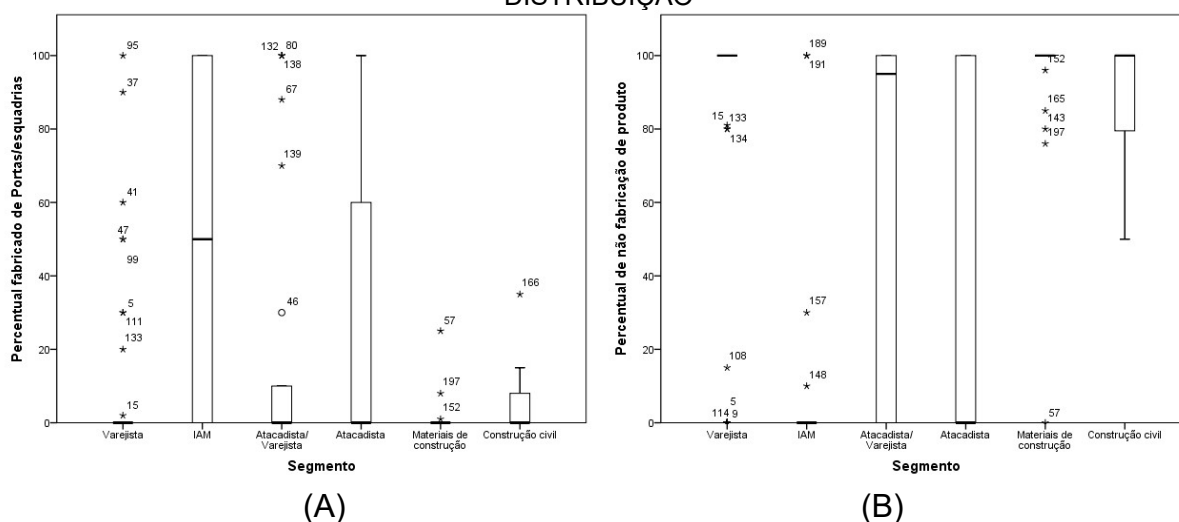
Na FIGURA 8 B, a madeira de pinus entra como o segundo produto com maior participação entre os segmentos de distribuição. Atacadista, Atacadista/Varejista e IAM têm seu primeiro quartil em zero (25% dos dados) e uma mediana abaixo de 10% da participação nas compras, ou seja, a madeira de pinus torna-se um produto complementar na cesta de bens adquiridos pela maioria das empresas. Por outro lado, empresas de Materiais de construção, Varejista e Construção civil possuem as maiores medianas com relação à compra de madeira desse gênero. Os segmentos de distribuição Materiais de Construção e Varejista foram os que apresentaram as mais elevadas medianas e alguns pontos *outliers*, indicando a importância deste produto na composição das compras das empresas.

A madeira de eucalipto (FIGURA 8 C) também é um produto de relevada participação nas compras das empresas, contudo as medianas apontadas para Atacadista, Varejista, Atacadista/Varejista e Construção civil foram iguais a zero, isso corresponde que a madeira de eucalipto compõe em menor participação as compras destes segmentos de distribuição, e também aponta que menos da metade das empresas que integram estes segmentos de distribuição utilizam madeira desse gênero. Este fato não ocorre diretamente no segmento de distribuição de Materiais de construção, onde foi encontrado um terceiro quartil superior a 40% e um limite superior próximo aos 80%, isto confirma que mais da metade das empresas que integram este segmento de distribuição adquirem a madeira de eucalipto em conjunto com outros produtos, contudo 25% das empresas de Materiais de construção adquirem grandes percentuais de madeira de eucalipto, compondo entre 40% à 80% de suas compras.

### 4.1.2 Produtos fabricados

Em sequência à caracterização das empresas consumidoras de madeira tropical mato-grossense, foi constatado quais produtos eram fabricados pelas empresas ou se não fabricavam algum produto originado da madeira tropical. O número de empresas por segmento de distribuição que fabrica os produtos listados no questionário consta no Apêndice 3. Já na FIGURA 9 pode ser observada as amplitudes de fabricação dos principais produtos, dado respectivo segmento de distribuição.

FIGURA 9 - PERCENTUAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS FABRICADOS POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO



Em que: (A) Portas/esquadrias x segmento, (B) Não fabricam produtos x segmento.

FONTE: O AUTOR (2015).

Dos 14 produtos listados, “portas e esquadrias” foi o único produto com considerável percentual de participação como produto fabricado e, mesmo assim, por nem todos os segmentos de distribuição (FIGURA 9).

Portas e esquadrias são fabricadas principalmente por empresas do segmento de distribuição IAM, uma vez que apresentam a maior mediana (>50%) e amplitude de dados, quando comparado aos demais segmentos de distribuição. Por outro lado, o Atacadista, mesmo com uma mediana igual a zero, apresenta o terceiro quartil dos dados, próximo aos 60%, e uma amplitude máxima de 100%, reflexo de que menos de 50% destas empresas possuem como principal produto fabricado portas e esquadrias.



São poucas as empresas de Construção civil e Atacadista/Varejista que fabricam portas e esquadrias, como é plotado na FIGURA 9 A, onde a mediana dos dados é zero e o terceiro quartil e o limite superior são menores que 20% da participação na fabricação de produtos. Contudo três empresas (*outliers*) Atacadista/Varejista fabricam somente portas e esquadrias (100%).

Já empresas do segmento de distribuição Varejista e Materiais de Construção possuem o terceiro quartil igual a zero, onde somente alguns *outliers* são visualizados. Isso indica que poucas empresas deste segmento de distribuição se dedicam à fabricação de portas/esquadrias.

Foi identificado que um grande percentual de empresas em quase todos segmentos de distribuição que não destinam sua atividade à transformação/fabricação da madeira tropical em um produto. Um exemplo é o caso de empresas dos segmentos de distribuição Varejista e Materiais de construção que tiveram o primeiro quartil dos dados em 100%, indicando que mais de 75% destas empresas não fabricam nenhum tipo de produto. Empresas de Construção civil também tiveram grande participação nesta opção, uma vez que menos de 50% das empresas que compõe este segmento de distribuição dedicam-se a fabricar um pequeno percentual de algum tipo de produto. Já para Atacadista/Varejista existe uma semelhança, contudo pouco menos intensa que dos outros segmentos de distribuição. Neste caso, a mediana dos dados foi plotada pouco abaixo dos 100% e o primeiro quartil em zero, indicando que ao menos 25% das empresas deste segmento de distribuição destinam um percentual à fabricação de algum tipo de produto.

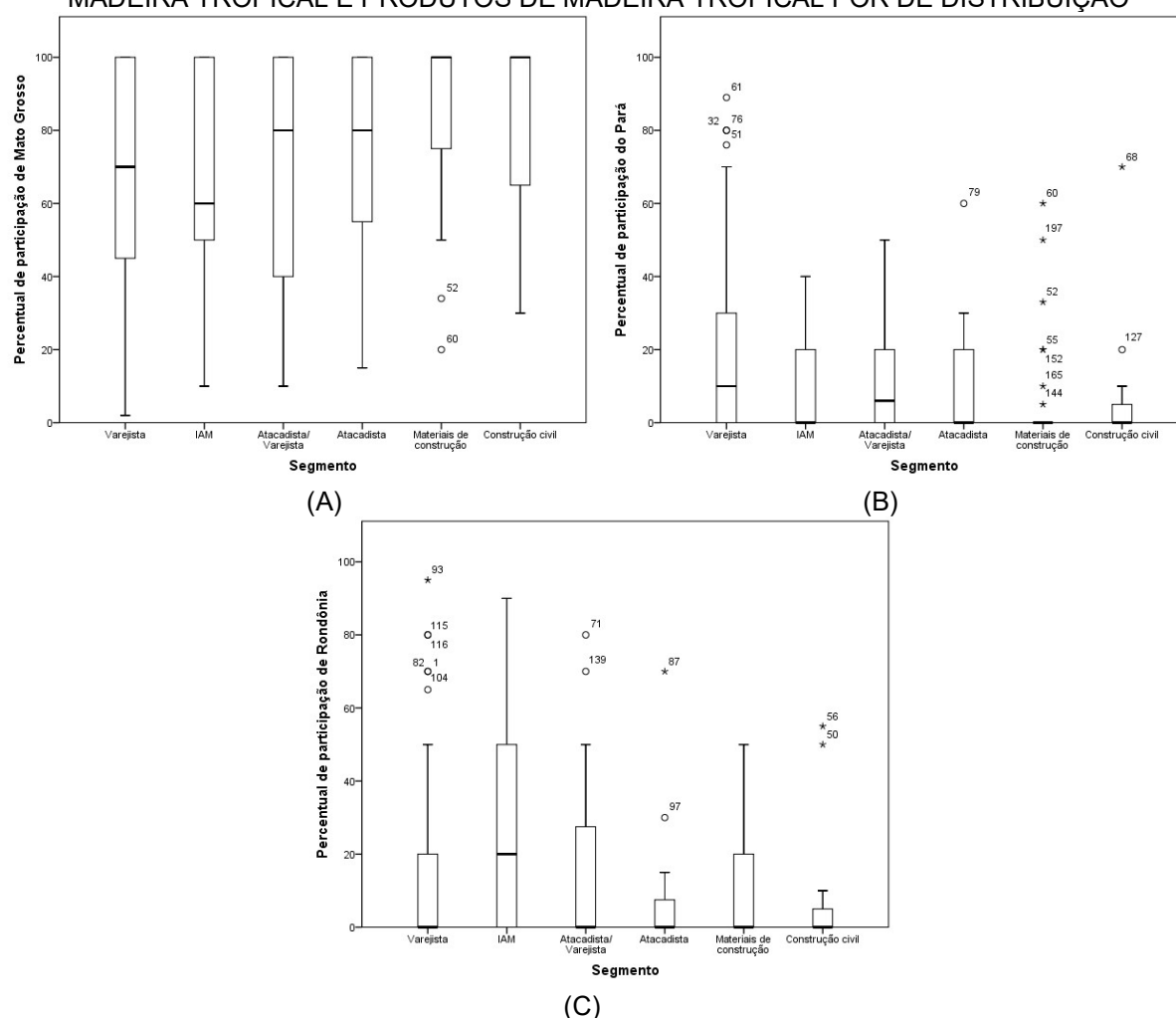
Entende-se pela não fabricação de um produto, a atividade ligada somente à venda de madeira tropical, ou em certos casos, a madeira somente recebe um pequeno acabamento, ou simplesmente a redução de dimensões para atender as especificações dos clientes.

Os demais produtos listados como: embalagens, decks, molduras, indústria naval, pallets, pisos e forros, móveis para quarto, escritório, outros tipos de móveis e outros produtos foram pouco presentes entre os itens fabricados, indicando um terceiro quartil igual a zero e, por essa razão não foram plotados. A fabricação de urnas mortuárias não foi constatada nas empresas amostradas.

### 4.1.3 Origem da madeira tropical

Com relação à origem da madeira tropical adquirida pelos segmentos de distribuição estudados, foram levantadas as informações relacionadas à participação de cada um dos estados produtores do Brasil. A FIGURA 10 apresenta o percentual de compra das empresas de acordo com os principais estados produtores de madeira tropical. A tabela com as frequências de participação das empresas que compram dos estados fornecedores pode ser observada no Apêndice 4 deste trabalho.

FIGURA 10 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DOS PRINCIPAIS ESTADOS FORNECEDORES DE MADEIRA TROPICAL E PRODUTOS DE MADEIRA TROPICAL POR DE DISTRIBUIÇÃO



Em que: (A) Mato Grosso x segmento, (B) Pará x segmento, (C) Rondônia x segmento.  
 FONTE: O AUTOR (2015).

Como foi definida a premissa em que todas as empresas amostradas deviam comprar madeira tropical do Mato Grosso, esse foi o fornecedor presente em todas as empresas amostradas. Foram identificadas 86 empresas (43% da amostra),

principalmente dos segmentos de distribuição Varejista e Materiais de Construção, que somente compram madeira tropical do Estado do Mato Grosso.

Os valores plotados na FIGURA 10 A são os maiores tanto em termos de medianas, quanto de quartis, dentre as figuras apresentadas, reflexo de que os segmentos de distribuição estudados têm o Mato Grosso como principal fornecedor de matéria-prima.

Empresas dos segmentos de distribuição Varejista, IAM, Atacadista/Varejista e Atacadista apontaram um terceiro quartil dos dados em 100% das compras oriundas do estado. A mediana dos dados para estes segmentos de distribuição foi superior aos 70%, exceto em IAM, onde a mediana ficou próximo a 50%. Esta informação confere que a grande massa das empresas integrantes destes segmentos de distribuição tem o Mato Grosso como principal fornecedor de madeira tropical. Contudo, dada a amplitude mínima plotada no gráfico indica que um pequeno grupo de empresas de cada segmento de distribuição (<25%) adquire um baixo percentual de madeira tropical mato-grossense, o que aponta que estas empresas completam seu consumo obtendo matéria-prima de outros estados fornecedores.

Empresas de Materiais de construção e Construção civil, apesar da baixa participação no consumo de madeira tropical mato-grossense, tiveram as mais altas medianas (100%) e uma menor amplitude mínima comparada aos segmentos de distribuição de destaque, indicando que empresas que compõem estes segmentos de distribuição não buscam tanto como os demais segmentos de distribuição atender suas demandas, adquirindo madeira e produtos de madeira tropical de outros estados.

Como principal fornecedor além do Mato Grosso, empresas dos segmentos de distribuição Varejista e Atacadista/Varejista adotam o estado do Pará como fornecedor secundário de madeira tropical. Os dados referentes ao segmento de distribuição Varejista apontaram um terceiro quartil pouco superior aos 30% de participação nas compras destas empresas, e uma mediana (50% das empresas) levemente superior a 10%. Já Atacadista/Varejista tiveram uma mediana também próxima a 10% da origem da compra o estado do Pará e um terceiro quartil cerca dos 20%. Para os segmentos de distribuição IAM e Atacadista, foi observado que mais de 50% das empresas não compram madeira tropical do Pará e apenas pouco mais de 25% das empresas compram um percentual inferior a 45% do segmento de distribuição IAM e inferior a 30% em Atacadista.

Quando o fornecedor de madeira tropical é o estado de Rondônia, empresas do segmento de distribuição IAM demonstram maior participação na composição de suas compras. Uma vez que a mediana foi apontada em 30%, o terceiro quartil a aproximadamente 50% e o limite superior próximo a 90%, os dados indicam que empresas deste segmento de distribuição adotam Rondônia como principal fornecedor de madeira tropical além do Mato Grosso, pois mais da metade destas empresas suprem suas demandas, em pelo menos 30%, chegando a quase a totalidade (90%).

Empresas dos segmentos de distribuição Varejista, Atacadista/Varejista e Materiais de construção também utilizam Rondônia como fornecedor, contudo um menor número de empresas é apontado, uma vez que a mediana destes é dada como zero.

Poucas foram as empresas que apontaram comprar madeira tropical dos estados do Acre, Amazonas e Mato Grosso do Sul, sendo pouco representativos como estados fornecedores pelos entrevistados compradores de madeira tropical mato-grossense.

#### **4.1.4 Principais espécies compradas**

Outro passo importante para conhecer o perfil do consumidor organizacional foi identificar quais são as principais espécies madeiráveis adquiridas em cada segmento de distribuição. Para determinar as espécies foram coletadas informações sobre as cinco principais espécies madeireiras compradas do Mato Grosso e dos outros estados fornecedores de madeira tropical.

Para isso, foi coletada e utilizada a nomenclatura comum das espécies, devido aos empresários não estarem habituados a utilizar ou desconhecerem a nomenclatura científica das espécies que compram. Cabe ressaltar que a nomenclatura comum pode resultar ou representar mais de uma espécie de madeira. Como não foi realmente constatado a espécie, o uso da nomenclatura científica poderia ser interpretado de modo equivocado na análise dos dados. Na TABELA 15 são apresentadas as cinco principais espécies consumidas no Mato Grosso e nos outros estados fornecedores. As FIGURA 11 e 12 contém as frequências de apontamento das espécies adquiridas do Mato Grosso e dos outros estados, sendo

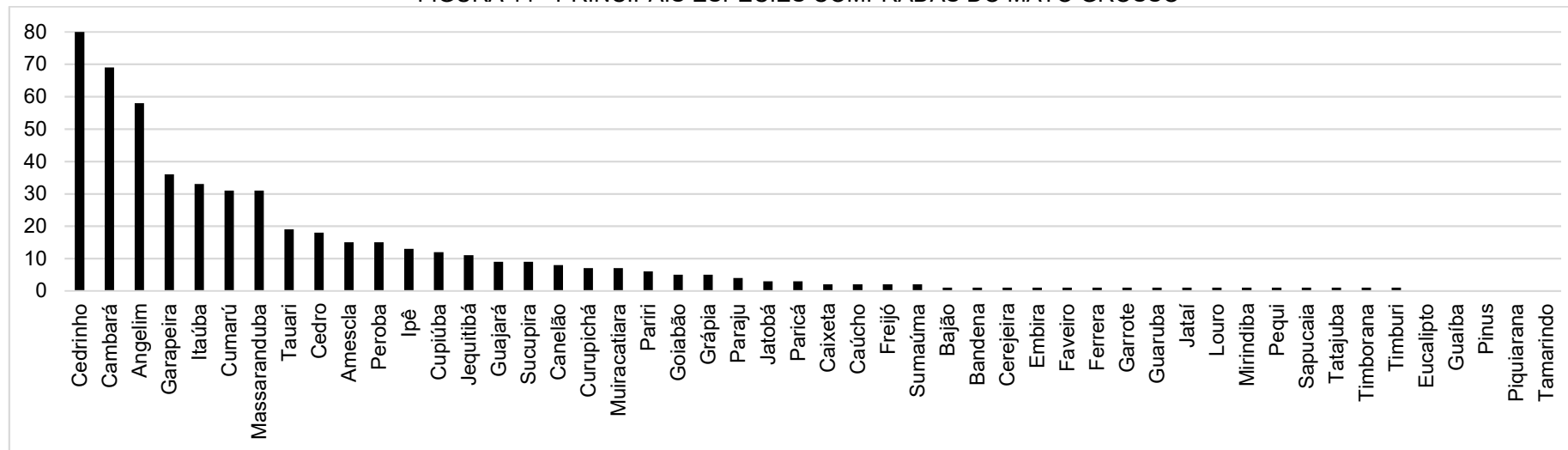
ordenadas em forma decrescente de frequência. A tabela na íntegra com as respectivas espécies e frequências apontadas consta no Apêndice 5.

TABELA 15 - CINCO PRINCIPAIS ESPÉCIES COMPRADAS, POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO, DE ORIGEM MATO-GROSSENSE E DE OUTROS ESTADOS

Segmento de distribuição	Nº	Mato Grosso			Outros estados		
		Nome comum	Fa	Fr (nº de empresas)	Nome comum	Fa	Fr (nº de empresas)
Varejista	1	Cedrinho	42	41,18%	Cedrinho	8	10,70%
	2	Cambará	33	32,35%	Cambará	10	13,30%
	3	Angelim	27	26,47%	Angelim	13	17,30%
	4	Massaranduba	27	26,47%	Massaranduba	19	25,30%
	5	Cumarú	20	19,61%	Cumarú	16	21,30%
Indústria de Artefatos de Madeira	1	Itaúba	8	44,44%	Itaúba	3	23,08%
	2	Cedrinho	4	22,22%	Cedrinho	2	15,38%
	3	Grapia	4	22,22%	Grapia	2	15,38%
	4	Angelim	3	16,67%	Angelim	4	30,77%
	5	Cedro	3	16,67%	Cedro	1	7,69%
Atacadista/Varejista	1	Angelim	11	39,30%	Angelim	3	15,80%
	2	Cedrinho	11	39,30%	Cedrinho	2	10,50%
	3	Cambará	10	35,70%	Cambará	4	21,10%
	4	Itaúba	8	28,60%	Itaúba	2	10,50%
	5	Garapeira	6	21,40%	Garapeira	6	31,60%
Atacadista	1	Angelim	6	60,00%	Angelim	2	40,00%
	2	Tauari	5	50,00%	Tauari	2	40,00%
	3	Garapeira	4	40,00%	Garapeira	3	60,00%
	4	Cedrinho	3	30,00%	Cedrinho	1	20,00%
	5	Cumarú	3	30,00%	Cumarú	1	20,00%
Materiais de construção	1	Cambará	14	46,70%	Cambará	4	28,60%
	2	Cedrinho	13	43,30%	Cedrinho	2	14,30%
	3	Angelim	8	26,70%	Angelim	3	21,40%
	4	Garapeira	5	16,70%	Garapeira	5	35,70%
	5	Itaúba	5	16,70%	Itaúba	3	21,40%
Construção civil	1	Cambará	8	72,70%	Cambará	2	40,00%
	2	Cedrinho	7	63,60%	Cedrinho	2	40,00%
	3	Itaúba	5	45,50%	-	-	-
	4	Angelim	3	27,30%	Angelim	1	20,00%
	5	Amescla	1	9,10%	Amescla	1	20,00%

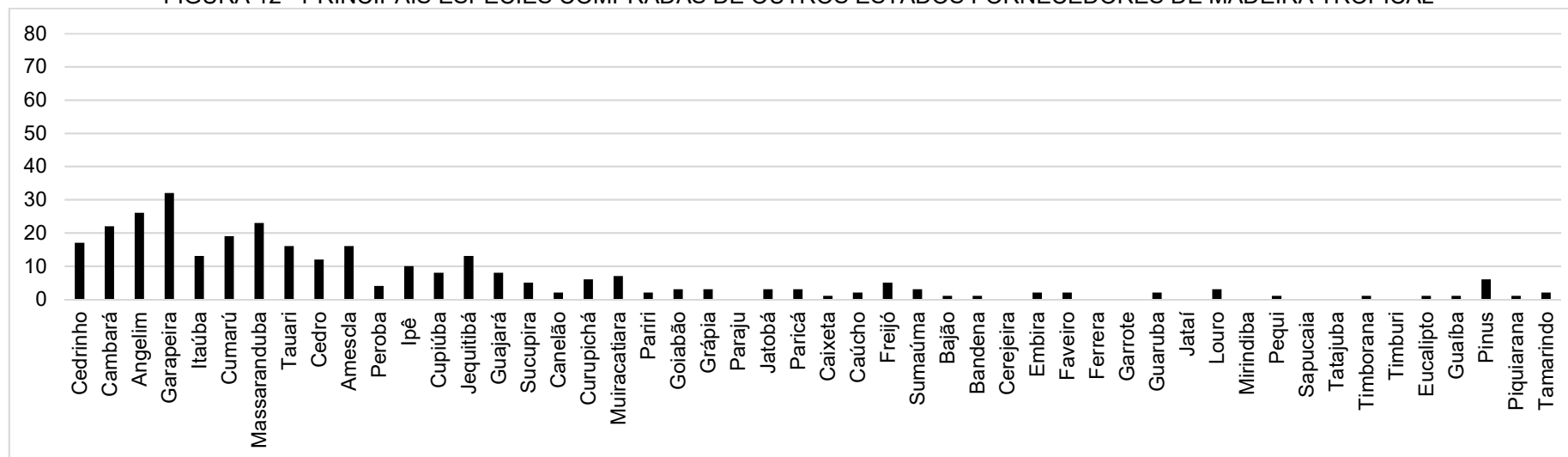
FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 11 - PRINCIPAIS ESPÉCIES COMPRADAS DO MATO GROSSO



FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 12 - PRINCIPAIS ESPÉCIES COMPRADAS DE OUTROS ESTADOS FORNECEDORES DE MADEIRA TROPICAL



FONTE: O AUTOR (2015).

Ao identificar quais eram as cinco espécies mais compradas pelas empresas, foram encontrados um total de 54 espécies (considerando os nomes vulgares), nos seis segmentos de distribuição amostrados. É possível identificar que cada segmento de distribuição possui uma gama de matéria-prima diferenciada e com base no preço-pauta destas espécies para o estado do Mato Grosso é possível classificá-las como de baixo, médio e alto valor (MATO GROSSO, 2015).

O número de espécies encontradas é relativamente baixo, quando comparada ao número de espécies ofertadas pelo o estado do Mato Grosso, que em 2012 foi de 411 espécies florestais (RIBEIRO, 2013). Baseado nisso é possível inferir que os consumidores organizacionais possuem preferência em somente determinadas espécies e não no total ofertado pelo estado.

No segmento de distribuição Varejista, foram apontadas ao total 29 espécies como as principais adquiridas do Mato Grosso e 34 espécies adquiridas de outros estados fornecedores (APÊNDICE 5). Esta gama de espécies foi a maior encontrada entre os segmentos de distribuição estudados. Conforme o preço-pauta (MATO GROSSO, 2015), as espécies Cedrinho, Cambará, Angelim e Massaranduba são identificadas como de baixo valor, somente a madeira de Cumarú, quinta mais frequente, possui um valor médio do produto. Essas escolhas demonstram que grande parte das empresas trabalham com espécies consideradas de baixo valor, não gerando riqueza ao estado do Mato Grosso, apenas movimentando um grande volume de madeira tropical.

Comparando as mesmas espécies adquiridas do Mato Grosso pelos Varejistas e considerando os outros estados como fornecedores, é apontada uma menor frequência nas três principais espécies adquiridas, ou seja, estas empresas se satisfazem com a madeira adquirida do Mato Grosso e poucas são aquelas que buscam estas espécies em outros estados produtores. No caso da madeira de Massaranduba e Cumarú, as frequências encontradas são próximas, indicando que estes consumidores podem substituir o fornecedor na aquisição dessas espécies.

IAM indicaram 21 espécies distintas adquiridas do Mato Grosso e 20 espécies adquiridas de outros estados. A principal espécie adquirida do Mato Grosso é a Itaúba (médio valor), seguida das espécies Cedrinho, Grapia e Angelim (baixo valor) e a madeira de Cedro (alto valor). Este segmento de distribuição se diferencia dos demais por empregar espécies de médio e alto valor em seu processo, levando em consideração que a grande maioria das empresas que compõe este segmento de

distribuição destinam a fabricação de produtos como portas/esquadrias e pisos, entre outros. Estes consumidores organizacionais são cientes da realidade do seu negócio e estão preocupados com a imagem dos seus produtos, atrelado à qualidade dos bens fabricados. Empresas integrantes deste segmento de distribuição selecionam estas espécies com intuito de atender o processo produtivo, assim como sua demanda. Para este segmento de distribuição, as principais espécies adquiridas do Mato Grosso tiveram frequências pouco superior às adquiridas dos outros estados, exceto pela madeira de Angelim que teve maior frequência como principal espécie adquiridas de outros estados produtores. Este ponto pode indicar que estas empresas possuem uma determinada demanda não ofertada pelo Estado do Mato Grosso, dando preferência a alguma característica da madeira não localizada no estado ou que não satisfaça os consumidores organizacionais deste segmento de distribuição.

Para o segmento de distribuição Atacadista/Varejista foram identificadas uma gama de 26 espécies oriundas do Mato Grosso e 20 de outros estados. Este segmento de distribuição apresentou uma grande semelhança entre as espécies consumidas entre os estados fornecedores. Das cinco principais espécies consumidas pelas empresas, somente a madeira de Itaúba é considerada de médio valor, as demais são identificadas como madeiras menos nobres, ou seja, de baixo valor. Comparando as principais espécies adquiridas do Mato Grosso e dos outros estados, somente a madeira de Garapeira teve a mesma frequência de apontamentos. É identificado que as espécies que são as principais e com maior frequência no estado do Mato Grosso não são as mesmas adquiridas dos outros estados fornecedores, indicando que estas empresas mesclam suas compras, ou pela aquisição frequente certas espécies do Mato Grosso ou pela complementação de suas demandas com espécies de outros estados.

No segmento de distribuição Atacadista foram encontradas 14 espécies como as principais adquiridas pelas empresas. Indiferente do estado fornecedor, as espécies foram semelhantes nas respostas, prevalecendo o Angelim, o Tauari, a Garapeira e o Cedrinho, classificados como de baixo valor, e a quinta espécie apontada, o Cumaru, elencada como uma espécie de médio valor. Com relação às principais espécies compradas dos outros estados produtores, a Garapeira foi a que teve maior participação, não sendo a preferencial oriundo do Mato Grosso.

O segmento de distribuição de Materiais de construção indicou 18 espécies adquiridas do Mato Grosso e 15 espécies que adquiriram de outros estados. A



participação dessas espécies foi similar, sendo as principais espécies o Cambará, Cedrinho, Angelim e Garapeira, como espécies de baixo valor, e Itaúba como uma madeira de médio valor. Contudo, não é possível identificar a participação desta espécie na agregação de valor do segmento de distribuição, uma vez que é um dos que possui menor índice de valor. Quando comparadas as espécies dos outros estados, as frequências observadas são inferiores aos que compõem do Mato Grosso, apontado que o estado é o principal fornecedor e de certa forma algumas empresas buscam complementar suas demandas com algumas espécies distintas originadas de outros estados.

Nas empresas de Construção civil foram encontradas 20 espécies compradas do Mato Grosso e 12 espécies compradas dos outros estados. Este segmento de distribuição apresentou maior frequência pela madeira de Cambará, Cedrinho, Itaúba e Angelim. Considerando o fornecedor Mato Grosso, foram identificadas nove espécies que não são adquiridas de outros estados, e somente a Embira foi a espécie que este segmento de distribuição adquiriu fora do Mato Grosso.

Na FIGURA 11 são identificadas 47 espécies como as principais compradas de Mato Grosso. Observando as frequências do gráfico constata-se que a maioria das empresas concentra suas compras em sete principais espécies (frequência >20): Cedrinho, Cambará, Angelim, Garapeira, Itaúba, Massaranduba e Cumarú, que são espécies de baixo e médio valor.

Ribeiro (2013) comenta que 88% da madeira tropical comercializada no Mato Grosso está concentrada em apenas 10 espécies. Entre as principais identificadas pelo autor estão: Cambará, Cupiúba, Cedrinho, Itaúba, Garapeira, Angelim, Massaranduba, Freijó, Cumarú e Amescla, também identificadas nesta pesquisa como as mais frequentes.

Para as empresas entrevistadas que adquirem madeira tropical dos outros estados fornecedores foram listadas 43 espécies (FIGURA 12), contudo o consumo se dá de forma concentrada em apenas cinco delas: Garapeira, Angelim, Massaranduba, Cambará e Cumarú.

Relacionado aos resultados desta pesquisa, Santos (2011) identificou que as empresas que trabalhavam com espécies tropicais na microrregião de Florianópolis comercializavam 32 espécies, sendo que as principais identificadas possuem semelhanças com as identificadas nesta tese. A autora apontou como as mais consumidas: Angelim, Cambará, Cedrinho, Garapeira e Itaúba.

Comparando o gráfico da FIGURA 11 e FIGURA 12 é possível identificar que existe uma grande quantidade de espécies apontadas, mas poucas se classificam como principais (menos de 10), como as mais consumidas e desejadas pelos consumidores organizacionais. O que se destaca nestas figuras é que existem espécies que são altamente frequentes no Mato Grosso e não são as mais procuradas nos outros estados fornecedores, como é o caso da madeira de Cedrinho. Já para a madeira de Amescla, as frequências de procura são muito parecidas. Porém são poucos os casos onde ocorre a inversão da participação como fornecedor o Mato Grosso.

#### 4.1.5 Fonte de aquisição

Ao longo da descrição do perfil dos consumidores organizacionais de madeira tropical mato-grossense foi identificada qual a principal fonte ou meio de aquisição da madeira tropical. As frequências encontradas para cada segmento de distribuição dada a fonte de aquisição podem ser observadas na TABELA 16.

TABELA 16 - FONTE DE AQUISIÇÃO DA MADEIRA TROPICAL MATO-GROSSENSE

Segmento de distribuição	Fonte			
	Representante	Serraria	Indústria beneficiadora	Outras fontes <sup>1</sup>
Varejista	59	52	9	4
Indústria de Artefatos de Madeira	11	5	1	1
Atacadista/Varejista	12	15	4	1
Atacadista	4	2	2	3
Materiais de construção	18	11	1	0
Construção civil	8	2	1	0
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>87</b>	<b>18</b>	<b>9</b>

<sup>1</sup> Outras fontes, consiste no somatório das frequências de: “a própria empresa retira”, “indústria de compensados”, “Atacadista do meu estado” e “Atacadista”.

FONTE: O AUTOR (2015).

As fontes principais de compra da madeira tropical mato-grossense ocorrem principalmente por meio de um representante comercial (56,0%) e diretamente com uma serraria (43,5%), para todos os segmentos de distribuição estudados.

Ao longo do levantamento de dados, foi observado que os empresários que assinalavam a opção de compra direta com um representante comercial argumentaram que preferiam este meio de aquisição por alguns motivos como: o fato de reduzir o risco de compra de uma serraria/fornecedor desconhecido ou sem credibilidade; por uma garantia ou tranquilidade de receber um produto com

características próximas às desejadas; localização de espécies e quantidade desejadas. Esta opção tem como vantagem ao consumidor organizacional repassar toda sua problemática logística envolvida ao representante comercial, contudo o valor despendido tende a ser maior, uma vez que o representante recebe mediante sua atuação. O representante comercial, por sua vez, tem uma visão diferenciada dos consumidores organizacionais, tratando-os como clientes, levando em consideração sua imagem e confiança transmitida aos consumidores, uma vez que um equívoco pode acarretar na perda de um cliente potencial, prejudicando diretamente a atividade desempenhada na comercialização da madeira tropical.

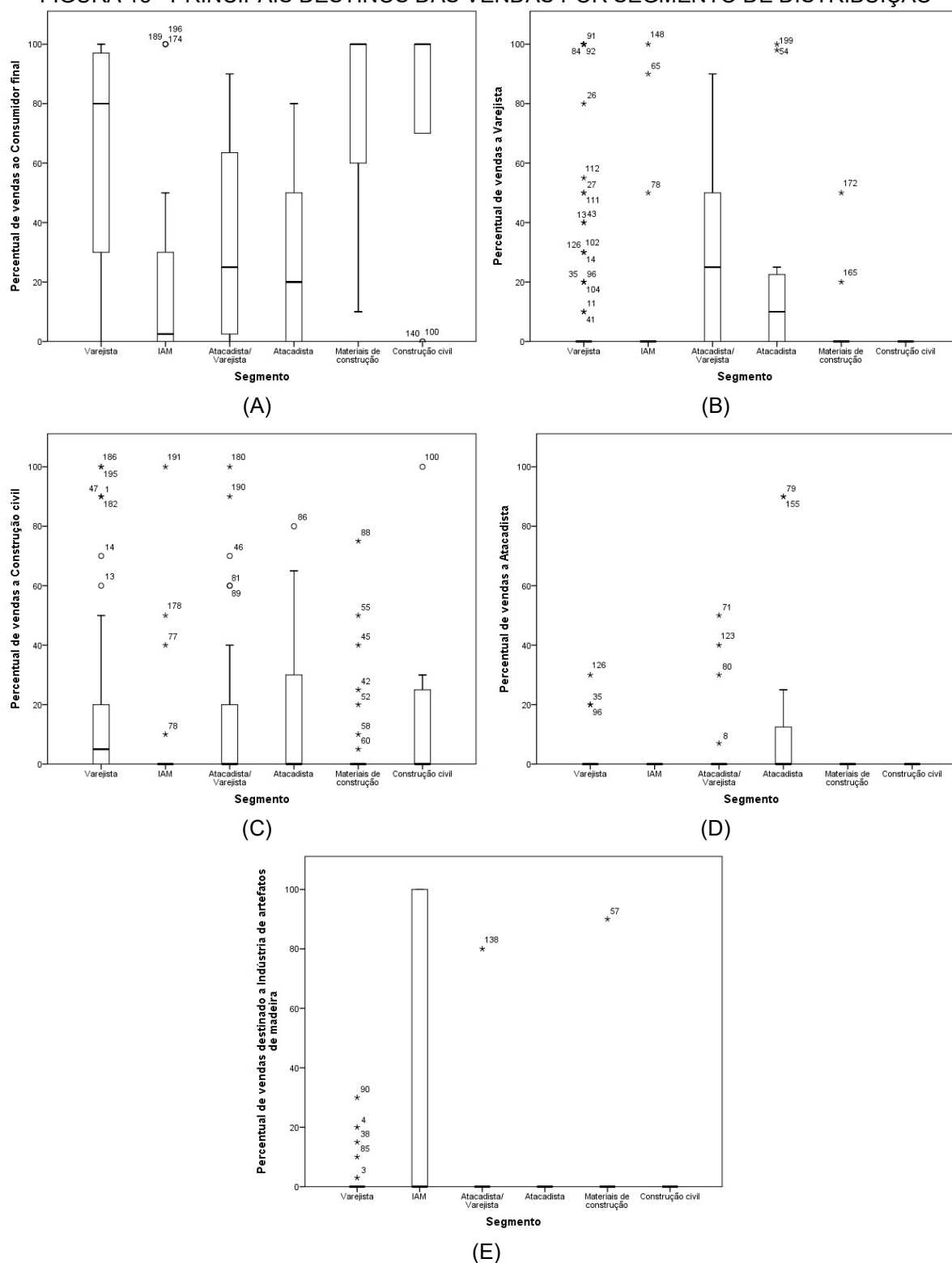
Já as empresas que compram diretamente de serrarias adotam essa opção pelo fato de conhecerem ou possuírem contatos que facilitam a negociação do produto desejado. Como vantagem, elas têm a experiência de uma negociação direta, podendo obter valores menores, uma vez que o intermediário (representante) não interliga a negociação, contudo, nesta opção os consumidores organizacionais podem estar expostos a eventuais riscos inerentes a esta negociação direta.

As fontes de aquisição indústria de artefatos de madeira e demais fontes levantadas (agrupados na categoria outros) tiveram baixa participação de respostas nos dados coletados, sendo apontado por 27 das 200 empresas.

#### **4.1.6 Destinos das vendas**

Em sequência aos resultados da caracterização do perfil dos segmentos de distribuição, será apresentada a FIGURA 13, a qual contém informações dos entrevistados relacionados sobre os destinos das vendas de madeira tropical.

FIGURA 13 - PRINCIPAIS DESTINOS DAS VENDAS POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO



Em que: (A) Consumidor final x segmento, (B) Varejista x segmento, (C) Atacadista x segmento, (D) Construção civil x segmento, (E) IAM x segmento.

FONTE: O AUTOR (2015).

O destino de venda a outros atacadistas foi pouco frequente nas respostas, sendo o segmento de distribuição Atacadista o que possui maior relação de vendas com esse destino, quando comparado aos demais segmentos de distribuição estudados. Menos de 50% das empresas que compõe este segmento de distribuição empregam até 30% das suas vendas a este destino; somente duas empresas (*outliers*) mantêm um padrão de relacionamento de vendas com este destino, comercializando em torno de 90% das vendas. Alguns poucos *outliers* foram plotados, nos segmentos de distribuição Atacadistas/Varejistas e Varejistas que têm como destino parte suas vendas a outros Atacadistas (FIGURA 13). Essas informações caracterizam que outras empresas do segmento de distribuição de distribuição Atacadista tendem a comprar madeira tropical diretamente dos estados fornecedores, não adquirindo de empresas locais.

O destino varejista é abastecido principalmente por empresas dos segmentos de distribuição Atacadista/Varejista e Atacadista. Empresas do segmento de distribuição Atacadista/Varejista destinam um percentual maior das suas vendas para outras empresas varejistas que para empresas atacadista, o que caracteriza este tipo de atividade, uma vez que abastecem outras empresas que comercializam a madeira tropical tanto no atacado como no varejo. Foi constatado também uma pequena participação (*outliers*) de empresas dos segmentos de distribuição Varejista, IAM e Materiais de construção que destinam certo percentual de suas vendas a outros varejistas. Isto indica que outras empresas varejistas tendem a adquirir a madeira tropical e produtos de madeira tropical de empresas do segmento de distribuição Atacadista/Varejista.

O consumidor final foi o destino apontado por mais de 50% das empresas dos seis dos segmentos de distribuição. Empresas dos segmentos de distribuição Varejista, Materiais de construção e Construção civil tiveram a mediana dos dados superior a 80% das vendas destinadas a este público, indicando que seu destino preferencial são as vendas para o consumidor final. IAM teve a mediana pouco acima de zero, e o terceiro quartil plotado estava ao redor dos 30%, expressando que 25% destas destinam um pequeno percentual de suas vendas aos consumidores finais. De modo similar, porém com maior percentual de vendas, estão as empresas do segmento de distribuição Atacadista, que apontaram uma mediana dos dados superior aos 20% e um limite máximo próximo aos 80%, referindo-se que metade destas empresas destinam boa parte de suas vendas também aos consumidores

finais. Materiais de construção e Construção civil indicaram o consumidor final como o principal destino de suas vendas, com medianas em 100%.

Empresas ligadas à construção civil são atendidas principalmente por Varejistas. Cerca de 25% das empresas do segmento de distribuição Varejista ofertam entre 5 a 20% das suas vendas a empresas de construção civil. Já para empresas dos segmentos de distribuição IAM e Materiais de construção, somente alguns poucos *outliers* foram plotados, indicando que a construção civil não é o principal destino destas empresas. Já empresas Atacadista/Varejista, Atacadista e Construção civil tiveram suas medianas em zero e o terceiro quartil próximo a 20%, 30% e 25%, respectivamente, o que também indica que menos de 50% destas empresas destinam um baixo percentual de suas vendas a empresas da construção civil.

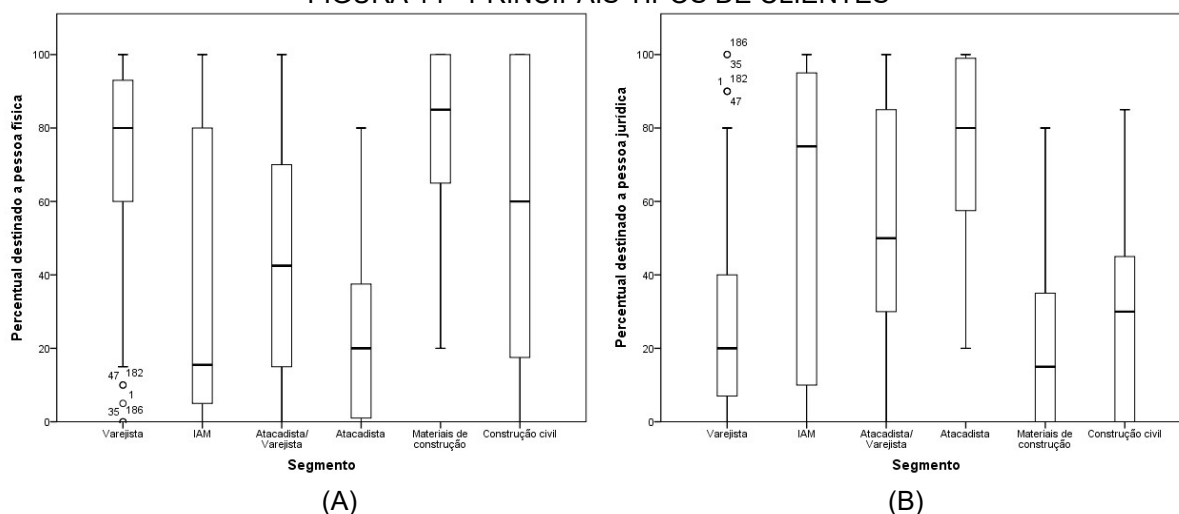
O segmento de distribuição IAM tem como principal destino outras empresas IAM, devido à mediana ser zero e o terceiro quartil em 100% (FIGURA 13). Os valores encontrados apontam que menos da metade das empresas amostradas do segmento de distribuição IAM tendem a manter relações de vendas com outras empresas de IAM e quando a fazem tendem a destinar um grande percentual de suas vendas.

Para os destinos exportação, fábrica de móveis pequena, média e grande, e outros destinos, tiveram baixa participação nas respostas de somente alguns segmentos de distribuição. Isso indica que estes destinos possivelmente não tenham a madeira tropical ou produtos de madeira tropical como um bem essencial ao seu processo, como é o caso de algumas fábricas de móveis, que no período de 2009 a 2013 adotaram uso de espécies exóticas ou painéis na fabricação de seus produtos, dada algumas facilidades que estes tipos de produtos apresentam. Por outro lado, as empresas podem adquirir diretamente a madeira tropical de algum estado fornecedor, como é o caso das que destinam à exportação, possivelmente, ligado a demandas exigentes, uma vez que necessitam comprovar a origem da madeira tropical para poder exportar.

#### **4.1.7 Tipos de clientes**

Para identificar qual o público alvo das vendas de madeira tropical, foi perguntado às empresas entrevistadas o percentual de vendas destinadas a pessoa física, pessoa jurídica e ao governo. O resultado encontrado pode ser observado na FIGURA 14.

FIGURA 14 - PRINCIPAIS TIPOS DE CLIENTES



Em que: (A) Pessoa física x segmento e (B) Pessoa jurídica x segmento.

FONTE: O AUTOR (2015).

De acordo com a FIGURA 14, os principais destinos das vendas são pessoas físicas e jurídicas. Poucos entrevistados apontaram manter relações de vendas com o governo, presente em menor parte. Apenas no segmento de distribuição Construção civil houve uma baixa participação de empresas que se relacionam com este tipo de cliente.

Na FIGURA 14 A é identificado que os principais segmentos de distribuição que adquirem madeira tropical mato-grossense são Varejista e Materiais de construção. Estes segmentos destinam suas vendas principalmente a pessoas físicas, constatada pela mediana dos dados superior a 80%, indicando que ao menos metade destas empresas destinam pelo menos 80% das suas vendas a este tipo de consumidor. Quase todas as empresas de IAM e Atacadista também apontaram um relacionamento com este consumidor, porém, destinam um percentual de suas vendas menor que as empresas do segmento de distribuição Varejista. Já empresas de Materiais de construção e Construção civil têm como principal consumidor de suas vendas a pessoa física, uma vez que a mediana dos dados foi superior a 80% e 60%, respectivamente.

Empresas do segmento de distribuição Atacadista/ Varejista (FIGURA 14 A e B) apontaram que mantêm relação de suas vendas tanto com pessoas físicas como jurídicas, contudo com um maior percentual destinado a pessoas jurídicas.

Empresas dos segmentos de distribuição IAM e Atacadistas possuem maior relacionamento de vendas com pessoas jurídicas (FIGURA 14 B). Esta relação configura o perfil destas empresas, que destinam suas vendas possivelmente em grandes quantidades ou lotes a outras empresas. Ainda é possível identificar que empresas do segmento de distribuição Varejista, Materiais de construção e Construção civil também se relacionam com este destino, porém, em menor percentual de vendas para este tipo de cliente.



## 4.2 PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR ORGANIZACIONAL

### 4.2.1 Fatores que influenciam a compra de madeira tropical

Para identificar a percepção do consumidor organizacional, com relação à compra de madeira tropical, foi perguntado aos empresários quais fatores são levados em consideração no momento de aquisição de madeira ou produtos de madeira. Cada entrevistado poderia escolher até cinco fatores de uma lista com doze fatores, e definir a importância desses fatores de acordo com sua percepção, com uma escala ordinal inversa de 1 a 5, onde 5 é o valor de maior peso. Na TABELA 17 são apresentadas as estatísticas descritivas dos cinco principais fatores, selecionados pelas empresas de cada segmento de distribuição.

TABELA 17 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS CINCO PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIAM AS COMPRAS DE MADEIRA TROPICAL, POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO

Segmento de distribuição	Fatores	Mediana	Limite		Fa	Fr
			Inferior	Superior		
Varejista	Qualidade do produto	5	1	5	95	93,1%
	Melhor preço	4	1	5	75	73,5%
	Entrega no prazo combinado	3	1	5	63	61,8%
	Origem da madeira	2	1	5	53	52,0%
	Condições de pagamento	2	1	5	49	48,0%
Indústria de Artefatos de Madeira	Qualidade do produto	5	4	5	17	94,4%
	Melhor preço	4	1	5	12	66,7%
	Condições de pagamento	2,5	1	4	10	55,6%
	Entrega no prazo combinado	3	2	4	9	50,0%
	Relacionamento comercial	2	1	4	9	50,0%
Atacadista/Varejista	Qualidade do produto	5	3	5	25	89,3%
	Melhor preço	3	1	5	18	64,3%
	Entrega no prazo combinado	3,5	1	4	14	50,0%
	Condições de pagamento	2	1	4	14	50,0%
	Relacionamento comercial	2	1	5	11	39,3%
Atacadista	Qualidade do produto	5	3	5	8	72,7%
	Disponibilidade de madeira ao longo do ano	3	1	5	7	63,6%
	Melhor preço	3,5	1	5	6	54,5%
	Origem da madeira	2,5	1	5	6	54,5%
	Entrega no prazo combinado	2	2	4	4	36,4%
Material de construção	Qualidade do produto	5	2	5	26	86,7%
	Melhor preço	4	1	5	21	70,0%
	Relacionamento comercial	3	1	5	17	56,7%
	Origem da madeira	2,5	1	5	14	46,7%
	Condições de pagamento	2	1	5	13	43,3%
Construção civil	Qualidade do produto	4	4	5	11	100,0%
	Origem da madeira	3	2	5	9	81,8%
	Melhor preço	3	2	5	8	72,7%
	Entrega no prazo combinado	3	1	4	7	63,6%
	Disponibilidade de madeira ao longo do ano	2	1	3	4	36,4%

FONTE: O AUTOR (2015).

O fator “qualidade do produto” foi apontado por 182 empresas (91,0%), como principal fator na decisão de compra do consumidor organizacional (TABELA 17). Indiferente do segmento de distribuição, as empresas apontaram a qualidade do produto, sendo indicada como primeiro fator em todos os segmentos de distribuição estudados, com as frequências mais altas e medianas mais elevadas. A qualidade da madeira reflete a imagem da empresa e por isso a elevada preocupação pelos empresários. Em muitos casos, a qualidade da madeira não pode ser melhorada, ou seja, uma madeira com aspectos inferiores ao solicitado pode não atender os desejos do consumidor organizacional, uma vez podendo comprometer o seu processo instalado, ou pelo consumidor final, quando não encontra as características que busca.

O segundo fator de maior frequência foi “melhor preço”, eleito entre os cinco principais fatores que mais influenciam na compra de madeira tropical. Esse fator foi apontado em 140 empresas (70%) dos seis segmentos de distribuição estudados. O preço de compra da madeira tropical reflete diretamente na competitividade da empresa, permitindo que o empresário detenha uma maior margem de lucro, ou que facilite articulações em estratégias de preço, como por exemplo em situações de concorrência, ou da própria sobrevivência da empresa mediante uma redução de demanda, ou da variação na escala de produção, ou até mesmo em redução de custos.

Ainda foi constatado em cinco dos segmentos de distribuição, que o fator “entrega no prazo combinado” tem sua relevância elevada, sendo apontado em 97 empresas (48,5%). Esse fator está ligado diretamente ao fato de que o consumidor final dificilmente será paciente em aguardar longos períodos para receber madeira ou produtos de madeira tropical, uma vez que o consumidor final realiza a busca do produto almejado, mediante o consumo imediato do produto. Sob outra ótica, entregar um produto fora do prazo estabelecido, ou esperado, pode comprometer o planejamento e as estratégias da empresa, gerando custos indiretos e diretos, pelo tempo “ocioso” da empresa em inatividade por falta de matéria-prima, quebra de contratos a outros consumidores organizacionais ou finais, ou como citado, a não venda do produto.

Em quarta posição em termos de frequência, “condições de pagamento” foi apontado em 86 empresas (43,0%) de quatro dos seis segmentos de distribuição estudados, como principal fator que influencia a decisão de compra. As condições de

pagamento podem estar relacionadas às negociações percebidas pelos empresários, uma vez que algumas empresas fornecedoras de madeira tropical trabalham com uma certa flexibilidade de prazo, ou até mesmo critérios de parcelamento da compra adquirida, como por exemplo, um sinal de entrada no momento do recebimento da carga, e o restante em 20 ou 40 dias após o recebimento do produto adquirido. Em contrapartida, algumas empresas não utilizam essa estratégia de recebimento, somente trabalham com compras à vista.

Em quinta posição, e não menos importante, a origem da madeira foi apontado por 82 empresas (41,0%) em quatro segmentos de distribuição. A origem da madeira é um fator de preocupação para esses empresários, uma vez que mediante os aspectos legais ele é o responsável pelo produto que está transformando e comercializando ou simplesmente comercializando. Toda e qualquer força legal poderá atuar negativamente sobre a empresa e o empresário. Uma vez tendo a ciência do produto adquirido e procedência do mesmo, o empresário dificilmente enfrentará empecilhos que comprometam a continuidade e integridade de sua empresa.

#### **4.2.2 Fatores que influenciam a qualidade da madeira tropical**

Para compreender o que o fator “qualidade” representa para os empresários em seu segmento de distribuição, foi perguntado aos entrevistados quais os cinco principais fatores em uma lista de sete fatores, que quando presente como características na madeira podem comprometer sua “qualidade”, sendo assim indesejadas segundo a percepção e exigência dos empresários. Quando questionado, o entrevistado teve a liberdade em selecionar até cinco fatores, utilizando escala ordinal decrescente de importância, onde 5 representa a nota de maior peso para o fator selecionado. Na TABELA 18 estão as estatísticas descritivas obtidas dos cinco principais fatores apontados, para cada segmento de distribuição.

TABELA 18 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS CINCO PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIAM A QUALIDADE DA MADEIRA TROPICAL, POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO

Segmento de distribuição	Fatores	Mediana	Limite		Fa	Fr
			Inferior	Superior		
Varejista	Bitola correta da peça	5	1	5	98	96,1%
	Espécies correta	4	1	5	83	81,4%
	Ausência de rachaduras	3	1	5	72	70,6%
	Ausência de nós	2	1	5	66	64,7%
	Secagem da madeira	4	1	5	57	55,9%
Indústria de Artefatos de Madeira	Bitola correta da peça	4	1	5	16	88,9%
	Secagem da madeira	4	2	5	14	77,8%
	Ausência de rachaduras	3	2	5	11	61,1%
	Espécies correta	2	1	5	8	44,4%
	Ausência de manchas	3	2	4	7	38,9%
Atacadista/Varejista	Bitola correta da peça	4,5	1	5	24	85,7%
	Secagem da madeira	3	1	5	23	82,1%
	Espécies correta	4	1	5	17	60,7%
	Ausência de rachaduras	3	1	5	16	57,1%
	Ausência de nós	2	1	5	15	53,6%
Atacadista	Bitola correta da peça	5	4	5	10	90,9%
	Espécies correta	3	2	4	8	72,7%
	Secagem da madeira	4	2	5	6	54,5%
	Ausência de nós	1,5	2	5	6	54,5%
	Ausência de rachaduras	3,5	3	5	4	36,4%
Material de construção	Bitola correta da peça	5	2	5	23	76,7%
	Secagem da madeira	4	1	5	16	53,3%
	Ausência de rachaduras	4	2	5	15	50,0%
	Espécies correta	3	3	5	14	46,7%
	Ausência de nós	3,5	1	4	14	46,7%
Construção civil	Bitola correta da peça	5	3	5	10	90,9%
	Espécies correta	3	2	5	8	72,7%
	Secagem da madeira	4	1	4	7	63,6%
	Ausência de nós	2	1	5	7	63,6%
	Ausência de rachaduras	4	2	5	6	54,5%

FONTE: O AUTOR (2015).

Quando questionados sobre a qualidade da madeira, 181 consumidores organizacionais (90,5%) dos seis segmentos de distribuição estudados apontaram a bitola da madeira como principal fator relacionado à qualidade do produto. Uma madeira com bitola inferior ao requisitado compromete diretamente o uso requisitado, uma vez que a empresa que a adquiriu pode ter sua linha de produção, ou dimensões do produto final, padronizados a uma determinada bitola mínima da madeira. Já uma madeira com bitola acima do especificado acarreta ao empresário perdas do produto, pela redução das dimensões excedentes, além de um custo adicional na adequação das medidas.

A espécie correta foi o segundo fator apontado como principal, constatado em 138 empresas (69%) dentre os segmentos de distribuição. Esse fator atua como um facilitador no processo de comercialização da madeira, desde sua aquisição até à venda. A importância desse fator se dá desde o envio do produto adquirido: quando a espécie não confere com a adquirida, enfrentará medidas de fiscalização no caminho percorrido desde sua origem até a empresa compradora. Outro ponto a ser observado são as características físicas, mecânicas e químicas de espécies diferentes das desejadas, que podem não serem aceitas pelo consumidor final, devido à aplicabilidade do produto, o que provavelmente poderá comprometer as vendas das empresas. Outro problema ocorre quando o consumidor organizacional paga um determinado preço pela espécie selecionada e enfrenta problemas quando recebe uma espécie de valor inferior ao requisitado. Durante o levantamento, foi constatado que o consumidor final é extremamente exigente, que muitas vezes é direcionado por sua percepção cognitiva, a selecionar espécies pré-ditadas pelo mercado, para assim satisfazer sua necessidade, mesmo que uma espécie diferente apresente características da madeira muito próximas a da espécie desejada.

A ausência de rachaduras foi um fator selecionado por 124 empresas (62%) em todos os segmentos de distribuição. Rachaduras na madeira podem comprometer a resistência do material, assim como seu uso. Em peças únicas, quando nas exigências dos consumidores organizacionais não é admitido rachaduras, as mesmas são descartadas, ou quando o processo de transformação admite, as mesmas sofrem reduções de dimensões com intuito de eliminar o problema.

Assim como a ausência de rachaduras, a secagem da madeira ficou próxima pela frequência de empresas que apontaram esse fator, com 123 empresas (61,5%) em todos os segmentos de distribuição. Esse fator tem influência direta em dois aspectos: o primeiro é relacionado a uma madeira muito seca, a qual apresenta problemas na hora do uso como: rachaduras, trincas, aspereza entre outros; o segundo quando a madeira não é secada corretamente, podendo desenvolver fungos e manchas, que comprometem sua integridade, tanto visual quanto estruturalmente. Uma carga de madeira extremamente úmida acarreta em aumento de custos relacionado ao transporte de madeira do fornecedor até o consumidor organizacional, uma vez que o volume adquirido terá um maior peso e, em consequência, uma redução no volume esperado pelo empresário.

O quinto principal fator foi a “ausência de nós”, apontado por 108 empresas (54%). Esse fator está relacionado diretamente com a gama de espécies que os consumidores organizacionais adquirem. Em algumas espécies a presença de nós pode ser uma característica da madeira, como é o caso da madeira de Cambará, a qual apresenta um elevado número de nós e quem trabalha com esse tipo de madeira conhece tais característica da espécie e não “vê” isso como um problema em seu emprego. Já nas empresas que utilizam produtos de maior valor como a madeira de Angelim ou Cumarú, tanto o consumidor organizacional como o final têm preferência de consumo por peças sem nós.

Demais fatores foram citados em casos particulares e em menor intensidade. O fator “outros” foi pouco presente, apenas alguns casos foram constatados, onde consumidores organizacionais apontaram que problemas como madeira em processo de desestruturação, madeira com ataque de insetos, ou até mesmo características como cheiro estaria relacionado à percepção do consumidor organizacional com a qualidade da madeira tropical.

Aro e Batalha (2013) comentam que problemas relacionados ao processo produtivo do Mato Grosso levam a madeira possuir aspectos de não padronização do produto final, as quais são determinantes da qualidade da madeira serrada. O baixo nível de investimento em instalações é uma característica marcante em serrarias de pequeno porte no Mato Grosso. Segundo os autores, essas empresas necessitam adquirir máquinas e equipamentos que melhorem a capacidade produtiva, atendendo cada vez mais os padrões definidos pelas demandas de mercado.

### 4.3 ANÁLISE EXPLORATÓRIA

#### 4.3.1 Comportamento do consumidor

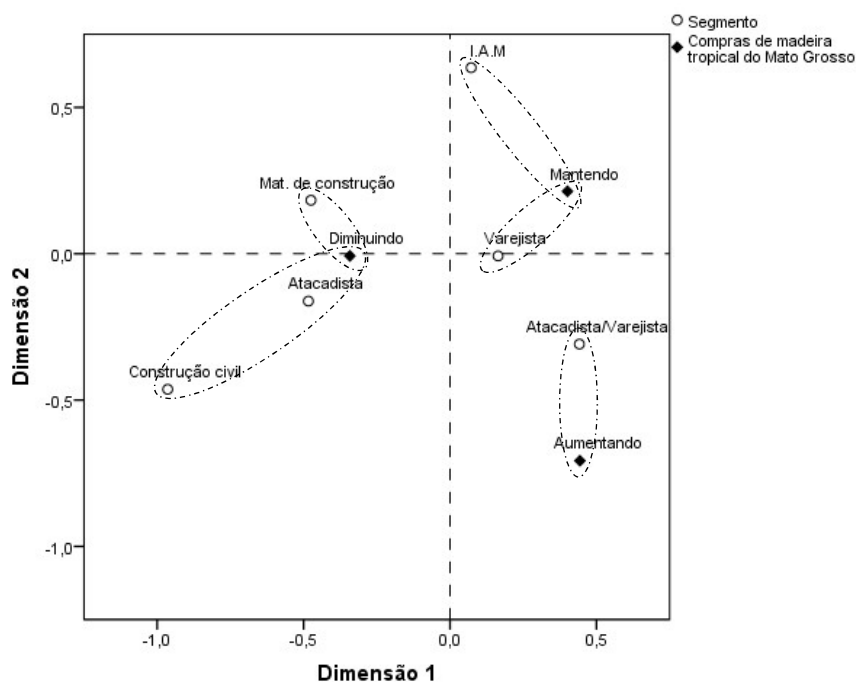
Com intuito de identificar o comportamento presente (2009 a 2013) do consumidor organizacional, foi perguntado aos empresários qual foi o comportamento das compras de madeira tropical e produtos de madeira mato-grossense no período de 2009 a 2013 (TABELA 19 e FIGURA 15).

TABELA 19 - SITUAÇÃO DA COMPRA DE MADEIRA TROPICAL DO MATO GROSSO, ENTRE 2009 A 2013

Segmento de distribuição	Frequência	Compras de madeira tropical do Mato Grosso		
		Diminuindo	Aumentando	Mantendo
Varejista	Fa	52	11	38
	Fr	51,5%	10,9%	37,6%
Indústria de Artefatos de Madeira	Fa	9	1	7
	Fr	52,9%	5,9%	41,2%
Atacadista/Varejista	Fa	13	4	11
	Fr	46,4%	14,3%	39,3%
Atacadista	Fa	7	1	3
	Fr	63,6%	9,1%	27,3%
Materiais de construção	Fa	19	2	9
	Fr	63,3%	6,7%	30,0%
Construção civil	Fa	8	1	2
	Fr	72,7%	9,1%	18,2%
Total	Fa	108	20	70
	Fr	54,5%	10,1%	35,4%
<b>Qui-quadrado Pearson</b>	Valor	4,794		
	p-valor	0,904		
<b>Teste exato de Fisher</b>	Valor	4,661		
	p-valor	0,923		
<b>Representação</b>	Dimensão 1	81,6%		
	Dimensão 2	18,4%		

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 15 - MAPA PERCEPTUAL ENTRE COMPORTAMENTO ATUAL DAS COMPRAS DE MADEIRA TROPICAL MATO-GROSSENSE E OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO



FONTE: O AUTOR (2015).

Com respeito ao contingenciamento entre o segmento de distribuição e o comportamento atual das compras de madeira tropical, testados pelo  $\chi^2$ , as variáveis não estão associadas, ou seja, segmento de distribuição e comportamento presente de compras não se combinam aleatoriamente. Uma vez detectada a não associação das variáveis pelo teste do  $\chi^2$ , faz-se a análise preliminar dos dados contingenciados, seguida da ANACOR, para compreensão dos dados analisados.

Das empresas que responderam à pergunta referente ao comportamento das compras de madeira tropical e produtos de madeira do Mato Grosso, o maior número (108 ou 54%) de todos os segmentos de distribuição indicaram que as quantidades de madeira e produtos de madeiras que foram adquiridas para serem utilizados como matéria-prima foram diminuindo no período de 2009 a 2013.

De modo geral, entre todos os segmentos de distribuição e em termos de frequência, empresas que mantiveram as compras de madeira tropical do Mato Grosso, foi a segunda resposta mais assinalada pelos empresários (70 ou 35%), seguido de uma pequena parcela de empresa (20 ou 10%) que assinalaram a alternativa referente ao aumento das compras de madeira tropical do estado do Mato Grosso, no intervalo entre 2009 a 2013.



O mapa bidimensional gerado (FIGURA 15) consegue representar 100% das variações das distâncias  $\chi^2$  originais. É possível identificar no mapa a existência de associações entre o segmento de distribuição e o comportamento das compras de madeira tropical mato-grossense no período de 2009 a 2013. O mapa indica também que empresas dos segmentos de distribuição Atacadista, Construção civil e Materiais de construção se distinguem dos demais segmentos de distribuição, por apresentarem maior similaridade com a diminuição das compras de madeira tropical mato-grossense, o que se torna um aspecto preocupante, visto que empresas do segmento de distribuição Atacadista tendem a pagar um valor maior pela madeira tropical mato-grossense, sendo o quarto principal segmento de distribuição tanto na agregação de valor quanto no volume adquirido.

Em sequência, os segmentos de distribuição IAM e Varejista não estão próximos entre si, contudo ambos tendem a apresentar um comportamento diferente dos demais segmentos de distribuição, uma vez que estão relacionados a empresas que mantiveram as compras de madeira tropical mato-grossense.

Por fim, as empresas do segmento de distribuição Atacadista/Varejista possuem maior associação com o aumento das compras de madeira mato-grossense entre 2009 a 2013.

#### **4.3.2 Comportamento das compras de outros estados produtores de madeira tropical**

Do total de empresas amostradas, apenas 143 adquirem madeira tropical e produtos de madeira de outros estados produtores além do Mato Grosso. Como complemento à análise do comportamento atual das compras dos consumidores organizacionais, foi perguntado a essa parcela de consumidores qual o comportamento das compras de madeira tropical e produtos de madeira oriundos de outros estados produtores (TABELA 20 e FIGURA 16).



Após os dados serem contingenciados entre os segmentos de distribuição estudados e o comportamento das compras de madeira tropical de outros estados produtores, pelo teste  $\chi^2$ , foi identificado que as variáveis não estão associadas, *i.e.*, não existe combinação aleatória entre as variáveis.

Exceto no segmento de distribuição Construção civil, as respostas das empresas que compram madeira tropical de outros estados foram similares à quando perguntados sobre o comportamento atual das compras do Mato Grosso. As maiores frequências de respostas assinaladas pelos entrevistados foi que as compras de madeira tropical dos outros estados fornecedores também reduziram no período entre 2009 a 2013, seguido da opção com menor frequência de empresas que mantiveram suas compras (56 de 143) e as empresas que aumentaram suas compras de madeira tropical e produtos de madeira de outros estados, entre 2009 a 2013 (25 de 143) (TABELA 20).

O mapa perceptual gerado em suas duas dimensões é capaz de explicar 100% das variações das distâncias  $\chi^2$  originais. Isso facilita identificar a existência de algumas associações entre segmentos de distribuição e o comportamento das compras dos outros estados.

No mapa é identificado que empresas do IAM estão reduzindo as suas compras de madeira tropical dos outros estados fornecedores, como já descrito anteriormente nas compras atuais do Mato Grosso, onde as compras vêm se mantendo. Indicando que estas empresas estão reduzindo sua atividade, porém adotam uma certa preferência com relação ao estado fornecedor, no caso o Mato Grosso.

Empresas dos segmentos de distribuição Atacadista/Varejista e Varejista possuem maior similaridade pelas opções que mantiveram suas compras no intervalo de 2009 a 2013 dos outros estados, ou seja, possivelmente estes segmentos de distribuição atendam suas demandas de modo constante composto pelo *mix* de estados fornecedores, ou isso é um indicativo de que estas empresas não cresceram em consumo entre 2009 a 2013.

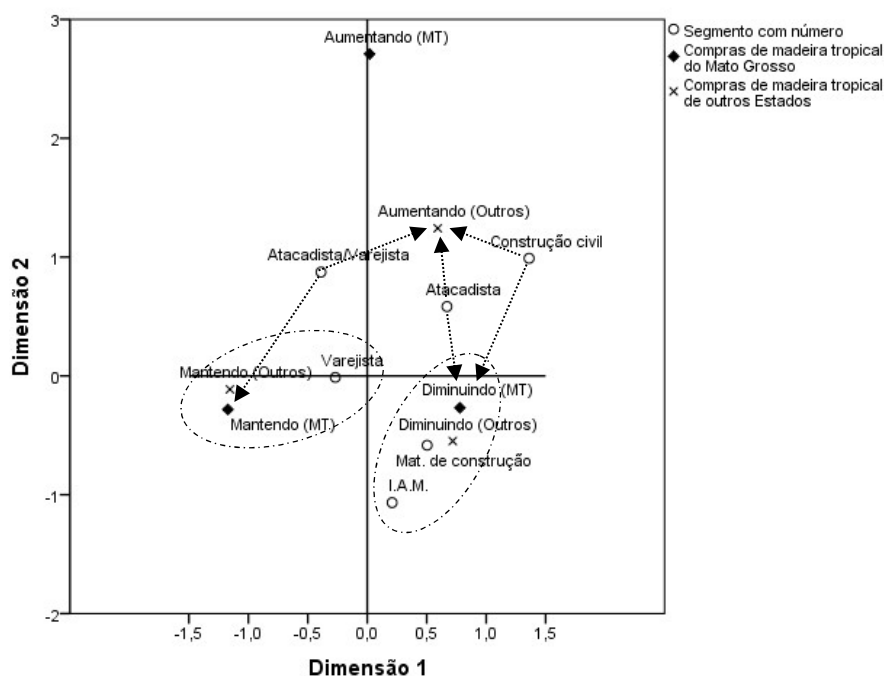
Já o Atacadista é diferente dos demais, uma vez que está aumentando o consumo de madeira tropical dos outros estados e diminuindo do Mato Grosso. Isso significa que empresas deste segmento de distribuição estão migrando de estado fornecedor, podendo haver alguns problemas que deverão ser detectados, para que esse processo não se agrave no futuro, uma vez que este segmento de distribuição

é identificado como um cliente diferenciado dos demais, dado principalmente ao elevado valor pago à madeira adquirida.

Os segmentos de distribuição Materiais de Construção e Construção civil, apesar de participarem em pequena parte nas compras do Mato Grosso, vêm aumentando suas compras de madeira tropical dos outros estados, ou seja, o Mato Grosso vem perdendo espaço no mercado por essas empresas.

Na FIGURA 17 é apresentado o mapa perceptual que relaciona o comportamento de compra de cada segmento de distribuição com o estado fornecedor.

FIGURA 17 - MAPA PERCEPTUAL DO COMPORTAMENTO ATUAL DE COMPRA DO CONSUMIDOR ORGANIZACIONAL DADO O ESTADO FORNECEDOR



FONTE: O AUTOR (2015).

Com mapeamento perceptual gerado pela HOMALS, é possível explicar 96,6% da variância acumulada entre todas as variáveis, dada as duas dimensões geradas (FIGURA 17).

É possível identificar no mapa perceptual três agrupamentos de segmentos de distribuição com comportamento distintos. No primeiro grupo estão empresas integrantes dos segmentos de distribuição IAM e Materiais de construção. Estes segmentos de distribuição diferem dos demais por apresentarem maior similaridade com o comportamento de redução das compras de madeira tropical e produtos de

madeira tanto do Mato Grosso, quanto dos outros estados produtores. Baseado nisto, é possível inferir que estes segmentos de distribuição reduziram a participação da madeira tropical em suas compras, uma vez que não adquiriram madeira e produtos de madeira de outras fontes. Porém, devido à proximidade, é possível inferir que a redução foi maior nos outros estados do que do Mato Grosso. Esta informação é de grande relevância ao Mato Grosso, uma vez que é constatado a perda de espaço a estes dois consumidores, sendo IAM o mais preocupante, dada suas características como consumidor organizacional.

O segundo grupo de variáveis refere-se somente ao comportamento atual de compra com empresas Varejistas. Este segmento de distribuição teve um comportamento de compra no período de 2009 a 2013 diferente dos demais. A análise permite identificar a maior similaridade deste segmento de distribuição mantendo as compras indiferente do estado fornecedor. É possível identificar que o comportamento tanto do MT quanto dos outros estados foram plotados próximos uns aos outros, ou seja, empresas deste segmento de distribuição não alteraram suas compras entre fornecedores diferentes. Isso pode ser interpretado como positivo ao Mato Grosso, uma vez que não perdeu o principal cliente consumidor, até aquele período.

O terceiro agrupamento de variáveis é composto por empresas dos segmentos de distribuição Atacadista e Construção civil. Esse grupo teve respostas predominantemente diferentes dos demais agrupamentos, uma vez que apontaram uma maior similaridade com o aumento das compras dos demais estados fornecedores de madeira tropical e redução das compras nos últimos anos do estado do Mato Grosso. Com isso é possível inferir que estes segmentos de distribuição estão deixando de adquirir a madeira e produtos de madeira mato-grossense, suprimindo a demanda interna com o fornecimento de matéria-prima de outros estados produtores. Isto é negativo ao Mato Grosso, uma vez que os Atacadistas são os consumidores que mais adquirem produto em termos de valor.

Já o comportamento de aumento das compras de madeira tropical mato-grossense foi plotado distante das plotagens dos segmentos de distribuição analisados. Isto indica que a frequência de empresas que aumentarão o consumo do Mato Grosso é extremamente baixo, em conjunto com as frequências das demais variáveis em questão.

O comportamento identificado nesta pesquisa de reduzir e manter o consumo de madeira e produtos de madeira tropical também foi constatado na pesquisa de

Santos (2011), onde as empresas da microrregião de Florianópolis indicaram em sua maioria que reduziram ou mantiveram o consumo de madeira tropical.

#### **4.3.3 Substituição**

Como etapa para identificar o comportamento atual do consumidor organizacional, foram levantadas informações relacionadas sobre produtos substitutos. Uma vez que a empresa mantém sua atividade e o padrão de vendas, podendo estar ou não reduzindo o consumo de madeira tropical, ela pode fazer uso de outros produtos que venham a competir diretamente na escolha do consumidor final.

O produto substituto pode se tornar uma ameaça às vendas de madeira tropical, uma vez que apresente mesmo grau de emprego, características similares, diferença de preço, preferência do consumidor, praticidade, diferencial em qualidade, dimensões e características estruturais desejadas, resistência a intempéries, aparência e que não possua restrições quanto ao uso, ao transporte, à revenda ou a aspectos legais/ambientais.

Santos (2011) identificou que o processo substitutivo da madeira por outros produtos influencia no comportamento presente e futuro das compras das empresas. A autora identificou também que a substituição da madeira influencia na redução do comércio de madeira tropical.

Esta variável foi planejada inicialmente em escala de razão (0 a 100%), cabendo ao empresário selecionar o percentual referente a cada produto substituto utilizado em sua empresa. Contudo, durante a análise dos dados, constatou-se que todas as empresas apontaram principalmente um produto substituto da madeira tropical. Após esta identificação, a variável resposta foi convertida em escala nominal, para então desenvolver em base a estes dados a ANACOR.

Para constatar a presença de produtos substitutos, foi elaborada uma lista de produtos com potencial de substituição que estão principalmente presentes no mercado doméstico e são amplamente conhecidos e já utilizados (TABELA 21 e FIGURA 18).

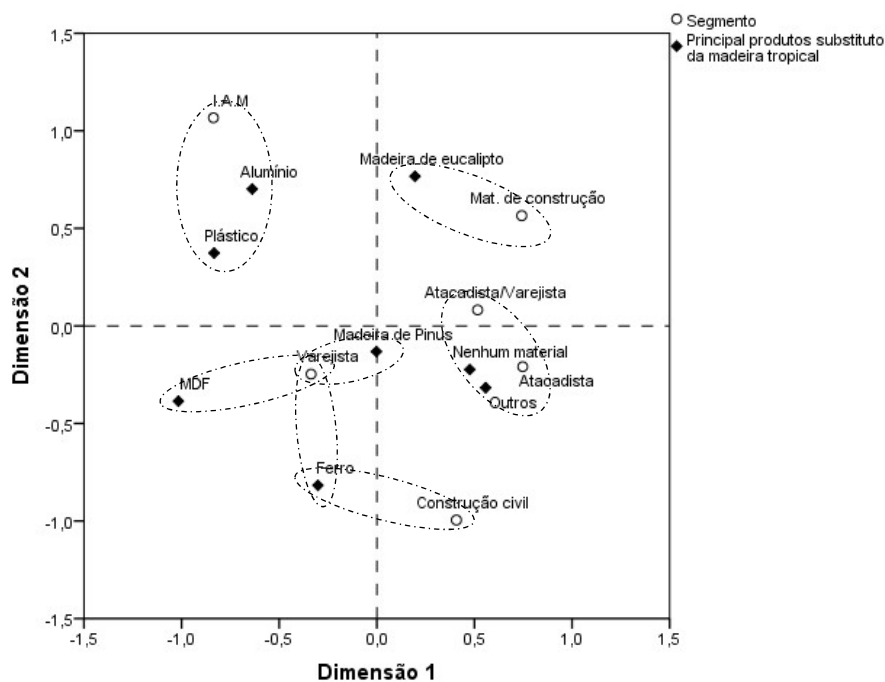
TABELA 21 - PRINCIPAIS PRODUTOS SUBSTITUTOS DA MADEIRA TROPICAL POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO

Segmento de distribuição	Freq.	Principais produtos substitutos da madeira tropical							
		Euc.	Pin.	MDF	Al.	Fe.	PVC	Outros	Nenhum
Varejista	Fa	15	15	17	8	10	4	6	23
	Fr	15,3%	15,3%	17,3%	8,2%	10,2%	4,1%	6,1%	23,5%
Indústria de Artefatos de Madeira (IAM)	Fa	5	2	3	3	-	2	-	3
	Fr	27,8%	11,1%	16,7%	16,7%	0,0%	11,1%	0,0%	16,7%
Atacadista/ Varejista	Fa	6	5	1	2	2	-	1	11
	Fr	21,4%	17,9%	3,6%	7,1%	7,1%	0,0%	3,6%	39,3%
Atacadista	Fa	2	2	1	-	-	-	1	5
	Fr	18,2%	18,2%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	45,5%
Materiais de construção	Fa	9	3	-	2	1	1	3	11
	Fr	30,0%	10,0%	0,0%	6,7%	3,3%	3,3%	10,0%	36,7%
Construção civil	Fa	-	1	1	-	1	1	1	6
	Fr	0,0%	9,1%	9,1%	0,0%	9,1%	9,1%	9,1%	54,5%
Total	Fa	37	28	23	15	14	8	12	59
	Fr	18,9%	14,3%	11,7%	7,7%	7,1%	4,1%	6,1%	30,1%
Qui-quadrado Pearson		Valor							34,961
		p-valor							0,47
Qui-quadrado por Monte Carlo		Valor							34,483
		p-valor							0,288
Representação		Dimensão 1							45,1%
		Dimensão 2							32,7%

Em que: Freq.: frequência, MDF: *Medium Density Fiberboard*; PVC: Plástico; Pin.: madeira de pinus; Euc.: madeira de eucalipto; Al.: Alumínio; Fe.: Ferro.

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 18 - MAPA PERCEPTUAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS SUBSTITUTOS RELACIONADOS AO SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO



FONTE: O AUTOR (2015).

O total de empresas que utilizam produtos substitutos da madeira tropical (137 ou 69,9%), foi superior ao total de empresas que apontaram que nenhum produto está substituindo (59 ou 30,1%) e quatro empresas não responderam essa pergunta. Somente no segmento de distribuição de Construção civil foi constatada uma frequência maior de empresas que não estão substituindo a madeira tropical, do que as que estão substituindo (TABELA 21).

É possível observar que os segmentos de distribuição estudados estão substituindo em maior frequência a própria madeira tropical por madeira de outras origens e em menor frequência por outros produtos. A representação percentual da madeira de eucalipto e a madeira de pinus abrange 33,2% das empresas respondentes que estão substituindo a madeira tropical.

Corroborando com os resultados, no caso de Florianópolis, Santos et al. (2014) comentam que segundo a percepção dos empresários entrevistados, existe uma forte tendência à redução do comércio de madeira tropical, podendo haver um incremento na demanda por madeiras de espécies exóticas como a madeira de pinus e eucalipto, em particular das madeiras tratadas quimicamente.

Com o cruzamento dos dados gerou-se a estatística Qui-quadrado, onde o segmento de distribuição e os produtos substitutos revelaram que são variáveis não associadas, portanto não combinam aleatoriamente, como podem ser observadas no mapa perceptual elaborado (FIGURA 18), que representa em suas duas dimensões 77,8% das distâncias  $\chi^2$  originais. Nele é possível observar a similaridade entre alguns segmentos de distribuição dos consumidores e os produtos substitutos.

Na interpretação do mapa perceptual, o segmento de distribuição Varejista difere dos demais por sua posição afastada, e por apresentar a maior similaridade com a madeira de pinus, e em uma similaridade inferior aos produtos MDF e Ferro como substitutos da madeira tropical. Empresas deste segmento de distribuição tendem a possuir maior relação de vendas com consumidores finais, sendo preferencialmente pessoas físicas. Estes tipos de clientes possuem uma demanda diferenciada, e os Varejistas para atender seus clientes fazem o uso de outros materiais que atendam às suas necessidades. Como apontado, a madeira de pinus tem grande emprego por exemplo na confecção de caixarias e torna-se um produto substituto da madeira tropical, por apresentar o mesmo emprego a um preço de mercado inferior ao da madeira tropical. Já o produto MDF, além de possuir um valor de mercado mais baixo que qualquer madeira tropical, tem algumas vantagens como



a facilidade de trabalho além de ser um produto padronizado, empregado em grande escala na fabricação de móveis planejados. O produto Ferro entra também substituindo a madeira tropical na fabricação de estruturas, escadas, portas entre outros produtos.

No mapa é possível identificar que empresas do segmento de distribuição IAM diferenciam das demais por sua posição afastada dos outros segmentos de distribuição, já os produtos substitutos que possuem similaridade com este segmento de distribuição são o Alumínio e o Plástico, o que é adequado ao principal tipo de produto fabricado por estas empresas, que são portas/esquadrias. Possivelmente estas empresas estejam alterando em partes seus processos produtivos ou de aquisição para as vendas, adotando portas/esquadrias fabricadas em alumínio ou plástico de alta resistência, o que é uma realidade no mercado, podendo assim oferecer aos seus consumidores produtos diversificados, que por vez ocupam e competem com os mesmos produtos de origem de madeira tropical.

Em sequência, os segmentos de distribuição Atacadista/Varejista e Atacadistas têm comportamento de substituição similar e se distinguem dos demais segmentos de distribuição por terem como característica comum a maior similaridade por não utilizarem nenhum produto e outros produtos substituindo a madeira tropical, o que confere com o perfil destas empresas que tem como principal produto a venda de madeira para atender principalmente outros Varejistas de madeira e o consumidor final. Portanto, dificilmente substituirão a madeira tropical no abastecimento das outras empresas que a revendem.

O segmento de distribuição Materiais de construção apresenta baixa similaridade com o segmento de distribuição Atacadista/Varejista, e possui maior relação com o produto madeira de eucalipto.

Por último, o segmento de distribuição Construção civil está totalmente deslocado no mapa perceptual dos demais segmentos de distribuição. Este segmento de distribuição apresenta similaridade com o produto Ferro como substituto da madeira tropical. O Ferro na construção civil é apontado como um potencial produto substituto da madeira tropical, pois apresenta algumas vantagens como a durabilidade, facilidade de aquisição e de uso, dimensões e especificações padrões, maior resistência, e é normalmente empregado em estruturas diversas como de telhados, portas e vigamentos.

#### 4.3.4 Tendências do consumidor organizacional

Com base na percepção dos consumidores organizacionais, são apresentadas as tendências do comércio de madeira tropical. Para tal, três perguntas foram dirigidas aos entrevistados, cujas respostas estão relacionadas com a percepção dos empresários sobre: o aumento futuro da substituição da madeira tropical pelo mercado; aumento futuro da substituição da madeira tropical na empresa; e a percepção futura sobre a atitude futura que o empresário adotará, para com o consumo da madeira tropical.

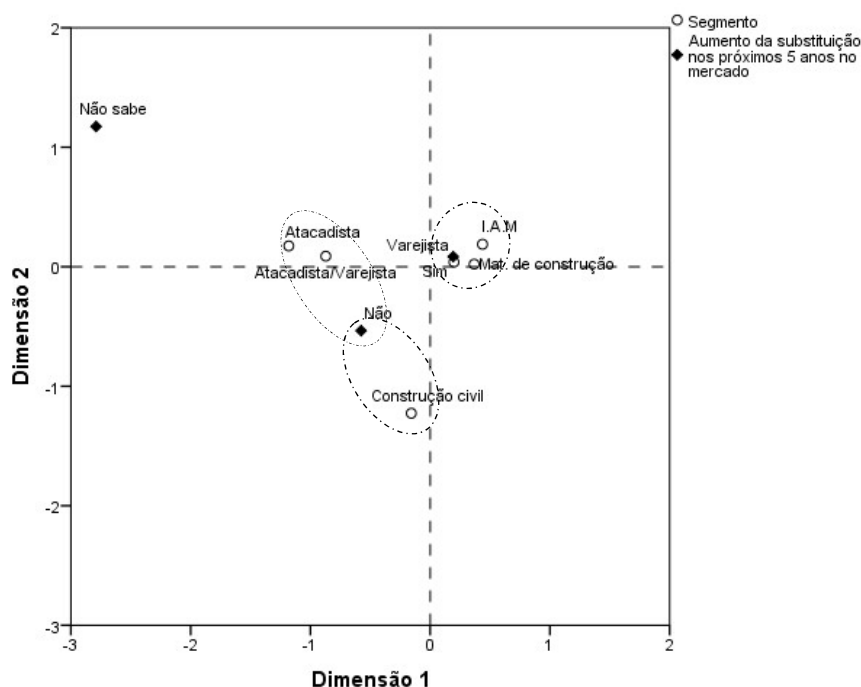
Na TABELA 22 é apresentada as frequências das respostas, com respeito ao aumento da substituição da madeira tropical pelo mercado, nos anos de 2014 a 2018. Já na FIGURA 19 é representado o mapa perceptual do cruzamento das informações.

TABELA 22 - AUMENTO DA SUBSTITUIÇÃO DA MADEIRA TROPICAL PELO MERCADO, NO PERÍODO DE 2014 A 2018

Segmento de distribuição	de Frequência	Aumento da substituição pelo mercado no período de 2014 a 2018		
		Sim	Não	Não sabe
Varejista	Fa	85	15	1
	Fr	84,2%	14,9%	1,0%
Indústria de Artefatos de Madeira (IAM)	Fa	16	2	-
	Fr	88,9%	11,1%	0,0%
Atacadista/Varejista	Fa	19	7	2
	Fr	67,90%	25,00%	7,10%
Atacadista	Fa	7	3	1
	Fr	63,6%	27,3%	9,1%
Materiais de construção	Fa	26	4	-
	Fr	86,7%	13,3%	0,0%
Construção civil	Fa	7	3	-
	Fr	70,0%	30,0%	0,0%
Total	Fa	160	34	4
	Fr	80,8%	17,2%	2,0%
<b>Qui-quadrado Pearson</b>	Valor	13,172		
	p-valor	0,214		
<b>Teste exato de Fisher</b>	Valor	12,013		
	p-valor	0,189		
<b>Representação</b>	Dimensão 1	89,7%		
	Dimensão 2	10,3%		

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 19 - MAPA PERCEPTUAL, A PERCEÇÃO DOS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO COM RESPEITO AO AUMENTO DA SUBSTITUIÇÃO FUTURA DA MADEIRA TROPICAL, PELO MERCADO



FONTE: O AUTOR (2015).

A tabela de contingência (TABELA 22) indica que a maioria das empresas em todos os segmentos de distribuição (80,8%) possui uma resposta afirmativa com respeito ao aumento da substituição da madeira tropical pelo mercado no futuro, período de 2014 a 2018.

Já a segunda opção demonstra uma pequena participação (17,2%) de empresas que apontaram que o mercado não irá substituir a madeira tropical por outros produtos. Com respeito a esse argumento, prevaleceu a maior frequência para empresas dos segmentos de distribuição Atacadista e Construção civil, quando relacionados a frequências dos outros segmentos de distribuição para essa opção.

Contudo, empresas que não souberam informar se o mercado irá aumentar a substituição da madeira tropical no futuro, contabilizaram apenas 2% dos respondentes.

Com o contingenciamento das variáveis, segmento de distribuição e percepção com relação ao aumento da substituição futura no mercado, a estatística do  $\chi^2$  aponta que as variáveis analisadas não estão associadas, o que determina o fato de não se combinarem aleatoriamente.

No mapa perceptual elaborado (FIGURA 19), o poder de representação das duas dimensões foi determinado em 100% das distâncias originais  $\chi^2$ . Observam-se

grupos de segmentos de distribuição com maior grau de similaridade, como é o caso das IAM, Materiais de Construção e Varejista, que diferem dos demais segmentos de distribuição pela proximidade entre si, o que aponta um comportamento similar, dado o elevado grau de similaridade com a resposta “Sim”, que indica que o mercado aumentará a substituição da madeira tropical no futuro. Empresas que apontaram esta resposta, em sua maioria, já fazem o uso de produtos substitutos como o alumínio, plástico, madeira de pinus e eucalipto, e acreditam que isso é uma tendência do mercado em que estão inseridas, tendência que aumentará com o passar dos anos.

Outro grupo de segmentos de distribuição identificado é composto por empresas de Atacadista/Varejista e Atacadista que estão próximos entre si, indicando semelhança entre as percepções. Possuem similaridade com a resposta “Não”, ou seja, que o mercado não aumentará a substituição da madeira tropical por outros produtos no futuro. Isso vai de encontro às atitudes que estas empresas adotaram de não empregar nenhum produto na substituição da madeira tropical. Empresas deste segmento de distribuição têm como característica atender em parte as demandas de outras empresas que vendem a madeira tropical, uma vez que a entrada de produtos substitutos poderia comprometer o foco destas empresas.

O segmento de distribuição Construção civil foi plotado distante dos demais segmentos de distribuição, contudo apresenta maior similaridade quanto ao aumento da substituição da madeira tropical. Este segmento de distribuição apontou como principal produto substituto o Ferro. Pode-se inferir que o produto Ferro possui seu espaço no mercado e não compete agressivamente com a madeira tropical, podendo assim caracterizar sua percepção com relação ao não aumento da substituição futura.

A variável “Não sabem” foi plotada totalmente afastada dos demais grupos identificados no mapa, devido à pouca frequência de apontamento pelos segmentos de distribuição. O que contribui para seu entendimento é uma baixíssima similaridade com os segmentos de distribuição estudados.

Uma vez conhecendo o comportamento dos consumidores organizacionais, sobre o aumento da substituição da madeira tropical no futuro, para o mercado em que atuam, foi perguntado aos entrevistados qual eram suas percepções sobre o aumento dos produtos substitutos dentro de suas próprias empresas. As frequências das respostas encontradas por segmento de distribuição são apresentadas na TABELA 23; já na FIGURA 20 está o mapa perceptual, elaborado após o cruzamento

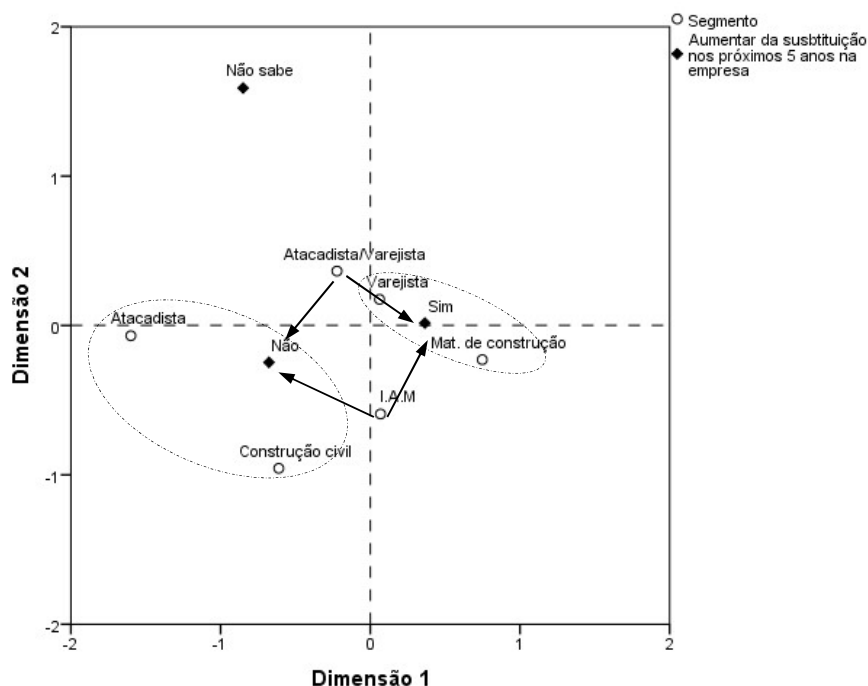
das variáveis analisadas. É possível observar a posição dos segmentos de distribuição com a percepção dos empresários sobre o futuro da substituição da madeira tropical na empresa.

TABELA 23 - AUMENTO DA SUBSTITUIÇÃO DA MADEIRA TROPICAL NA EMPRESA, NO PERÍODO DE 2014 A 2018

Segmento de distribuição	Frequência	Aumento da substituição no período de 2014 a 2018		
		Sim	Não	Não sabe
Varejista	Fa	68	28	5
	Fr	67,3%	27,7%	5,0%
Indústria de Artefatos de Madeira (IAM)	Fa	12	6	-
	Fr	66,7%	33,3%	0,0%
Atacadista/Varejista	Fa	17	9	2
	Fr	60,7%	32,1%	7,1%
Atacadista	Fa	3	7	1
	Fr	27,3%	63,6%	9,1%
Materiais de construção	Fa	25	5	-
	Fr	83,3%	16,7%	0,0%
Construção civil	Fa	5	5	-
	Fr	50,0%	50,0%	0,0%
Total	Fa	130	60	8
	Fr	65,7%	30,3%	4,0%
<b>Qui-quadrado Pearson</b>	Valor	15,794		
	p-valor	0,106		
<b>Teste exato de Fisher</b>	Valor	14,943		
	p-valor	0,079		
<b>Representação</b>	Dimensão 1	81,7%		
	Dimensão 2	18,3%		

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 20 - MAPA PERCEPTUAL, A PERCEPÇÃO DOS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO COM RESPEITO AO AUMENTO DA SUBSTITUIÇÃO FUTURA DA MADEIRA TROPICAL, NA EMPRESA



FONTE: O AUTOR (2015).

A maior frequência de resposta relacionadas ao aumento futuro da substituição da madeira tropical por outros produtos é encontrada nos segmentos de distribuição Atacadista/Varejista, IAM, Materiais de construção e Varejistas. Já o segmento de distribuição Construção civil teve as mesmas frequências de empresas que pretendem e não pretendem aumentar a substituição da madeira tropical por outros produtos nos próximos anos. Somente o segmento de distribuição Atacadista apontou em sua maioria que não pretende aumentar no futuro a substituição da madeira tropical por outros produtos (TABELA 23).

A estatística do  $\chi^2$  gerada aponta que as variáveis analisadas não estão associadas entre si. Com a confecção do mapa perceptual (FIGURA 20), o poder de representação das distâncias  $\chi^2$  originais foi determinado em 100%.

No mapa é possível identificar um aglomerado de segmentos de distribuição, compostos por Varejista e Materiais de Construção que tem maior similaridade com a percepção futura do aumento da substituição da madeira tropical por outros produtos em sua empresa. Como empresas do segmento de distribuição Varejista são as que têm maior participação nas compras do Mato Grosso (30,5% em valor) em conjunto com empresas de Materiais de construção (7,2%), isso indica um alerta para os próximos anos com respeito à substituição da madeira tropical por outros

produtos, pois este fato tende-se a se agravar com o passar do tempo, reduzindo a participação deste segmento de distribuição na economia mato-grossense.

IAM e Atacadista/Varejista ficaram entre o sim e o não, o que indica que metade das empresas pretende e metade não pretende aumentar a substituição dentro da empresa nos próximos anos. Isto também é preocupante, pois estes são o segundo e o terceiro principais compradores de madeira tropical do Mato Grosso e uma redução na participação destes segmentos de distribuição também impactaria negativamente no consumo de madeira tropical mato-grossense, pela adesão gradual de produtos substitutos.

Já os segmentos de distribuição Construção civil e Atacadista diferem dos demais por estarem próximos ao não aumento da substituição futura na empresa, dada uma baixa similaridade entre as variáveis. Isso indica que o Atacadista que tem maior relação com a não utilização de produto substituto, não pretende alterar suas estratégias de compras nos próximos anos, o que é um bom sinal, pois é o quarto principal segmento de distribuição e que está relacionado a um valor agregado superior. Contudo, a Construção civil, que utiliza principalmente o ferro, tende a manter o seu consumo como produto substituto, o que não é impactante, uma vez que este segmento de distribuição possui uma baixa participação.

A opção de resposta de empresas que “Não sabem” se ocorrerá o aumento da substituição da madeira tropical por outros produtos ficou extremamente afastado dos segmentos de distribuição, devida à baixa frequência de apontamentos, o que representa uma similaridade baixíssima quando comparado aos demais grupos.

#### **4.3.5 Compras futuras**

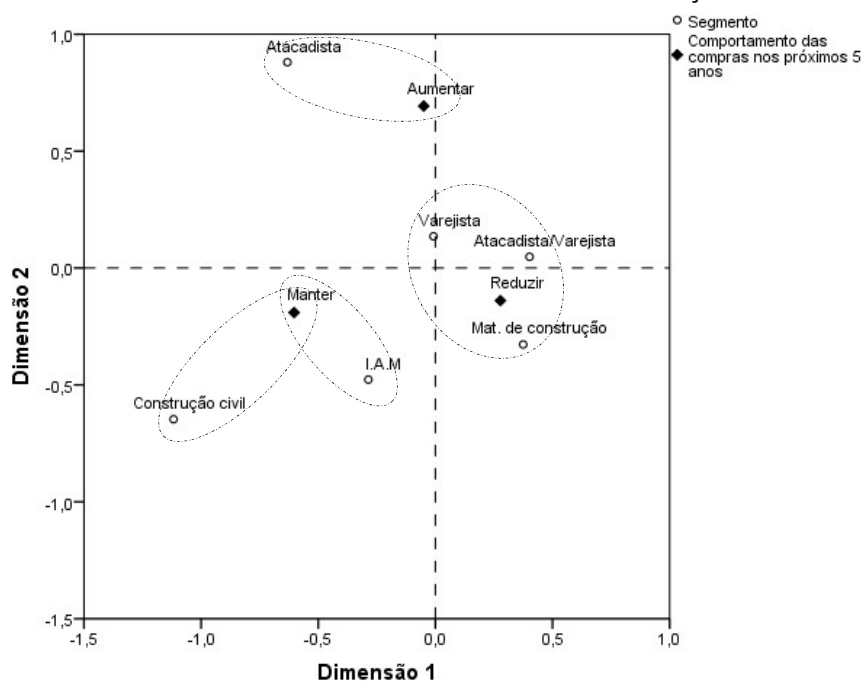
Com o intuito de compreender a atitude futura das empresas entrevistadas, foi perguntado aos empresários qual a estratégia que eles pretendem adotar nos próximos cinco anos (2014 a 2018), com relação à compra de madeira tropical. Os resultados encontrados por segmento de distribuição são expressos, em forma de frequências na TABELA 24, como complemento é apresentado o resultado do cruzamento das variáveis na FIGURA 21.

TABELA 24 - ATITUDE DAS EMPRESAS COM RELAÇÃO AS COMPRAS FUTURAS DE MADEIRA TROPICAL

Segmento de distribuição	Frequência	Atitude das empresas com relação as compras futuras de madeira tropical		
		Aumentar	Manter	Reduzir
Varejista	Fa	19	23	53
	Fr	20,0%	24,2%	55,8%
Indústria de Artefatos de Madeira (IAM)	Fa	2	5	9
	Fr	12,5%	31,2%	56,2%
Atacadista/ Varejista	Fa	5	5	17
	Fr	18,5%	18,5%	63,0%
Atacadista	Fa	3	3	4
	Fr	30,0%	30,0%	40,0%
Materiais de construção	Fa	4	6	19
	Fr	13,8%	20,7%	65,5%
Construção civil	Fa	1	4	4
	Fr	11,1%	44,4%	44,4%
Total	Fa	34	46	106
	Fr	18,3%	24,7%	57,0%
<b>Qui-quadrado Pearson</b>	Valor			5,515
	p-valor			0,854
<b>Teste exato de Fisher</b>	Valor			5,506
	p-valor			0,868
<b>Representação</b>	Dimensão 1			60,8%
	Dimensão 2			39,2%

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 21 - MAPA PERCEPTUAL, COMPORTAMENTO FUTURO DAS COMPRAS DE MADEIRA TROPICAL POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO



FONTE: O AUTOR (2015).



As maiores frequências apontam para a redução das compras futuras de madeira tropical em todos os segmentos de distribuição, exceto em Construção civil, onde as empresas apontaram de maneira similar que sua opção futura está em manter e reduzir o consumo futuro. As frequências de empresas que pretendem aumentar o consumo de madeira tropical no futuro foram inferiores aos demais (TABELA 24). Resultado semelhante foi encontrado por Santos (2011), identificando que os empresários em sua maioria tendem diminuir o consumo futuro da madeira tropical na microrregião de Florianópolis.

Com o contingenciamento das variáveis, segmento de distribuição e atitudes futuras de compras de madeira tropical, testado pelo  $\chi^2$ , aponta que as variáveis não se combinam aleatoriamente.

O espaço bidimensional do mapa representa 100% das distâncias  $\chi^2$  originais. Observando as distribuições das variáveis no mapa perceptual (FIGURA 21) é possível identificar grupos com características similares como é o caso dos segmentos de distribuição Varejista, Atacadista/Varejista e Materiais de construção que possuem grande similaridade com a atitude de reduzir suas compras futuras de madeira tropical. As empresas que compõe estes segmentos de distribuição foram responsáveis por 56,6% do valor movimento pelas empresas amostradas das compras de madeira tropical mato-grossense, apontaram que reduzirão o consumo e consequentemente agregarão menos valor ao estado. Este apontamento pode estar relacionado a outras variáveis respostas já descritas anteriormente, como o crescimento da substituição da madeira tropical dentro da empresa e a não fabricação de produtos.

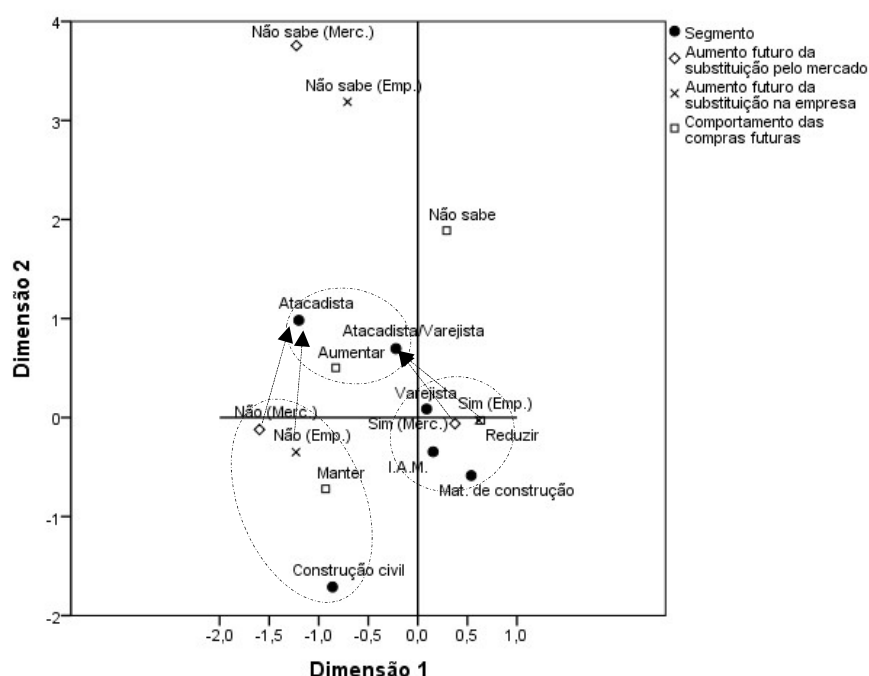
Por outro lado, empresas dos segmentos de distribuição IAM e Construção civil, diferentemente das demais, estão mais próximas da opção em manter o consumo de madeira tropical no futuro. Essa manutenção do consumo, principalmente por IAM, pode estar relacionado à estrutura das empresas que compõe este segmento de distribuição, uma vez que a grande maioria transforma a madeira tropical em algum tipo de produto, e tem como principais tipos de clientes outras empresas. A produção delas pode estar atrelada a contratos ou a uma demanda constante futura.

Somente o segmento de distribuição Atacadista apresenta-se distante dos outros segmentos de distribuição e aponta uma baixa similaridade com a atitude de aumento das compras futuras de madeira tropical.

Um ponto alegado durante o processo de amostragem foi que as empresas são ditadas pelas escolhas de seus clientes. Uma vez que o consumidor final mude sua opinião, percepção, gosto, atitude, comportamento ou outros fatores, a empresa deverá buscar novas opções para atendê-lo, para que assim a empresa continue ativa em seu ramo.

Como complemento à análise de aumento da substituição da madeira tropical por outros produtos, tanto na empresa quanto pelo mercado e o comportamento das compras futuras, foi realizado o cruzamento destes dados por meio da HOMALS, com intuito de verificar associações entre as variáveis (FIGURA 22).

FIGURA 22 - SUBSTITUIÇÃO FUTURA NO MERCADO, EMPRESA E COMPORTAMENTO FUTURO DAS COMPRAS



FONTE: O AUTOR (2015).

Há similaridade entre os segmentos de distribuição estudados e a percepção futura relacionada à substituição e ao comportamento das compras de madeira tropical no período de 2014 a 2018. O poder de representação para a primeira dimensão de 50,2% e em conjunto com a segunda dimensão é capaz de representar 86,1% das variações das distâncias  $\chi^2$  originais. No mapa é possível identificar grupos de variáveis distantes entre si, o que representa comportamento distinto (FIGURA 22).

O primeiro agrupamento identificado é composto por empresas dos segmentos de distribuição IAM, Materiais de construção e Varejista, os quais diferem dos demais segmentos de distribuição dada sua aproximação no mapa. Este agrupamento apontou maior similaridade com as variáveis relacionadas ao aumento da substituição tanto ao nível de mercado quanto ao nível de empresa e também pela redução do consumo futuro da madeira e produtos de madeira tropical. Com base nesta informação, pode-se inferir que empresas destes segmentos de distribuição acreditam que o mercado em que atuam agravará cada vez mais o processo de substituição da madeira tropical, e as empresas por sua vez seguirão este comportamento, adotando cada vez mais produtos substitutos e como consequência reduzindo o consumo de madeira e produtos de madeira tropical.

Por outro lado, empresas dos segmentos de distribuição Atacadista e Atacadista/Varejista foram plotados próximo entre si, o que representa uma maior similaridade de comportamento. Estes segmentos de distribuição diferem dos demais pela maior similaridade com o comportamento futuro de aumento nas compras. Contudo, quando relacionados às variáveis de aumento do processo substitutivo, a similaridade foi diferente. No mapa é possível identificar que Atacadistas tiveram maior proximidade com as variáveis ligadas ao não aumento da substituição da madeira tropical tanto pelo mercado quanto pela empresa, e Atacadista/Varejista foram plotados quase que equidistante destas variáveis, embora apresentaram similaridade superior ao aumento da substituição da madeira tropical por outros produtos nos próximos anos, tanto a nível de mercado quanto ao nível de empresa.

O segmento de distribuição Construção civil difere do demais segmentos de distribuição uma vez que foi plotado na extremidade do mapa perceptual e também por apresentar maior similaridade com as variáveis ligadas ao não aumento da substituição a nível de mercado e a nível de empresa, além de pretenderem manter seu consumo de madeira tropical no período de 2014 a 2018.

As variáveis ligadas a “não sabem”, se aumentará a substituição a nível de mercado, se aumentará a substituição a nível de empresa e como se comportará as compras futuras de madeira tropical, foram plotadas distantes das demais, acusando baixa relação de similaridade com os segmentos de distribuição estudados.

Nos próximos subitens serão analisados os principais fatores relacionados ao aumento, manutenção e redução do consumo futuro de madeira tropical, dentre os segmentos de distribuição.

## 4.3.5.1 Fatores relacionados ao aumento das compras futuras

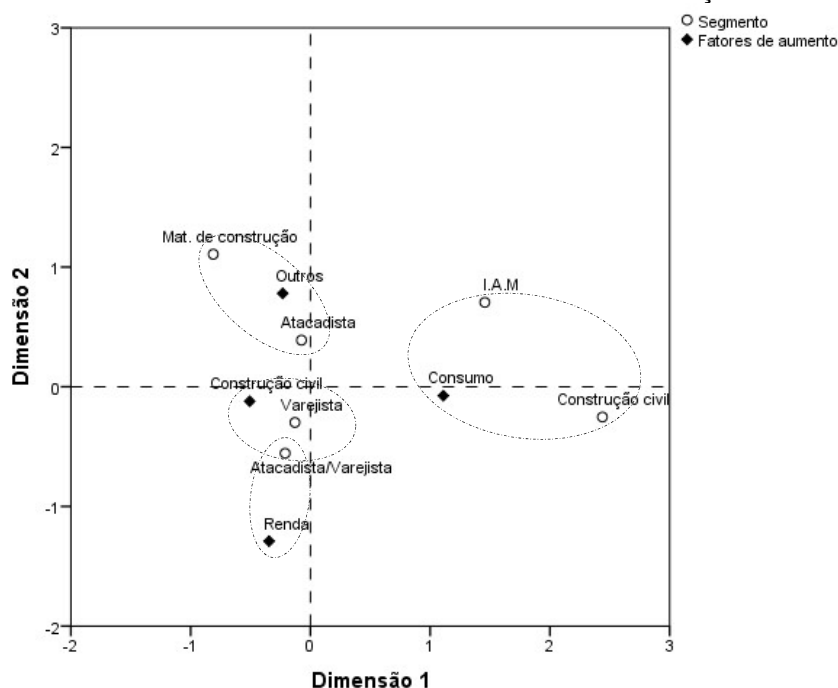
Para as 34 empresas (18,3%) que apontaram que pretendem aumentar suas compras de madeira tropical no futuro foi perguntado qual o fator de uma lista é o principal, que representa a percepção do empresário em seu segmento de distribuição. No questionário foi requisitado ao entrevistado utilizar uma escala ordinal para assinalar a ordem dos fatores que relacionam com a percepção futura, contudo para aplicar a ANACOR, foi realizada uma redução nas variáveis obtidas, sendo selecionado somente a frequência de um único e principal fator que representa a percepção para com a atitude futura sobre o comportamento do consumo, esse critério é aplicado também nos próximos dois subitens. Os resultados encontrados por segmento de distribuição, são apresentados na TABELA 25 e FIGURA 23.

TABELA 25 - ESTATÍSTICAS DOS PRINCIPAIS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O AUMENTO DAS COMPRAS FUTURA DE MADEIRA TROPICAL

Segmento de distribuição	de Freq.	Fatores de aumento das compras futuras			
		Aumento do consumo	Crescimento da construção civil	Aumento da renda da população	Outro
Varejista	Fa	4	8	2	3
	Fr	23,5%	47,1%	11,8%	17,6%
Indústria de Artefatos de Madeira (IAM)	Fa	2	-	-	1
	Fr	66,7%	0,0%	0,0%	33,3%
Atacadista e Varejista	Fa	1	2	1	1
	Fr	20,0%	40,0%	20,0%	20,0%
Atacadista	Fa	1	2	-	1
	Fr	25,0%	50,0%	0,0%	25,0%
Materiais de construção	Fa	-	2	-	2
	Fr	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%
Construção civil	Fa	1	-	-	-
	Fr	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	Fa	9	14	3	8
	Fr	26,5%	41,2%	8,8%	23,5%
<b>Qui-quadrado Pearson</b>	Valor				10,776
	p-valor				0,994
<b>Teste exato de Fisher</b>	Valor				11,493
	p-valor				0,826
<b>Representação</b>	Dimensão 1				65,4%
	Dimensão 2				28,0%

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 23 - MAPA PERCEPTUAL ENTRE FATORES QUE CONTRIBUEM AO AUMENTO DAS COMPRAS E OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO



FONTE: O AUTOR (2015).

Analisando as variáveis pelo teste do Qui-quadrado, é revelado que os segmentos de distribuição não possuem associações com os fatores relacionados ao aumento futuro das compras de madeira tropical.

O crescimento da construção civil é o principal fator que contribui para o aumento do consumo de madeira tropical futuro, apontado por empresas dos segmentos de distribuição: Atacadista, Atacadista/Varejista, Materiais de construção e Varejista. Já o aumento do consumo foi apontado como principal fator pelos segmentos de distribuição Construção civil e IAM, presente como principal opção em nove empresas, de cinco segmentos de distribuição, exceto Materiais de construção (TABELA 25). Para Santos (2011), os principais fatores de aumento do consumo de madeira tropical na microrregião de Florianópolis se dão pelo aumento da procura (*i.e.* aumento do consumo) e pelo crescimento da construção civil.

O mapa bidimensional gerado (FIGURA 23) consegue representar 93,4% das variações das distâncias  $\chi^2$  originais. Nele é possível identificar que empresas dos segmentos de distribuição de IAM e Construção civil diferem das demais, por apresentarem similaridade com o fator Aumento do consumo, indicando que estas empresas aumentarão suas compras de madeira tropical para atender uma maior demanda nos próximos anos, originada do aumento do consumo.

Já os segmentos de distribuição Varejista e Atacadista/Varejista tendem a possuir maior associação entre si, devido à proximidade de ambos, e se diferenciam dos demais, pela similaridade com o fator aumento da construção civil. Uma vez alavancando a construção, a demanda por madeira também cresce. As empresas que compõe este segmento de distribuição têm como característica principal a não fabricação de algum produto, somente destinam a venda de madeira tropical. Infere-se por sua vez que elas abasteceram outros varejistas assim como os consumidores finais, o que resultará no aumento do seu consumo futuro da madeira tropical para fins de construção civil.

O fator aumento renda da população apresenta-se deslocado no mapa, e possui como segmento de distribuição mais próximo o Atacadista/Varejista, contudo com menor similaridade que o fator aumento da construção civil. Isso indica que este segmento de distribuição está preocupado também com o aumento da renda da população, fator de influência direta sobre as vendas.

A resposta “outros fatores”, que não os listados pelo questionário, teve maior similaridade com empresas dos segmentos de distribuição Materiais de construção e Atacadista, como principal fator relacionado ao aumento das compras de madeira tropical e produtos de madeira tropical nos períodos de 2014 a 2018.

#### 4.3.5.2 Fatores relacionados a manter as compras futuras

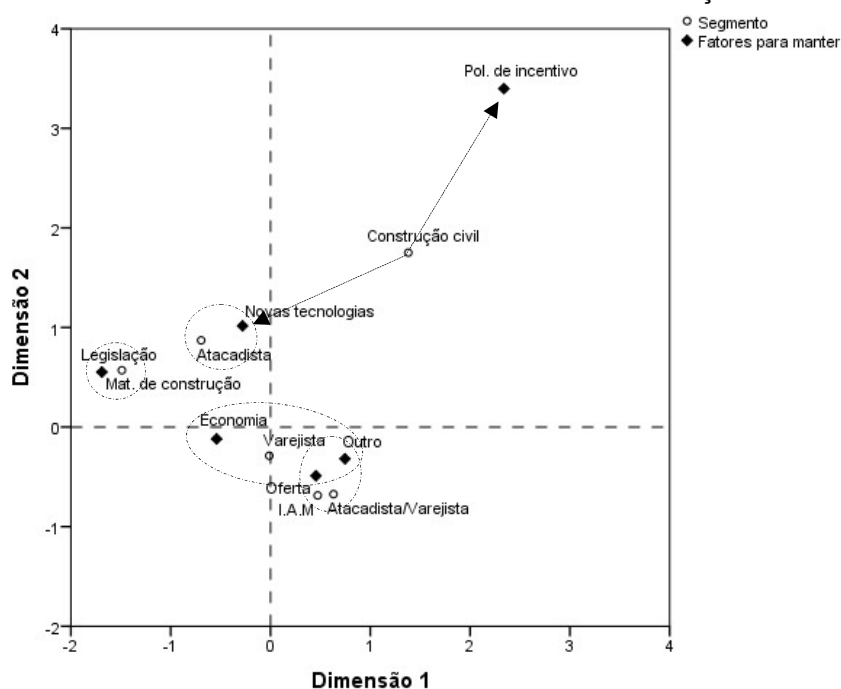
Para as 46 empresas (24,7%) que apontaram manter seu consumo de madeira tropical nos próximos cinco anos, foi questionado qual o principal fator que expressa essa tendência de compra. Na TABELA 26 são apresentadas as frequências apontadas pelos empresários para o fator que reflete melhor a percepção dos empresários, e na FIGURA 24 é apresentado o mapa perceptual gerado.

TABELA 26 - ESTATÍSTICAS DOS PRINCIPAIS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA MANTER AS COMPRAS FUTURAS DE MADEIRA TROPICAL

Fatores para manter as compras futuras							
Segmento de distribuição	Freq.	Crescimento estável da economia	Oferta estável	Outro	Novas tecnologias	Legislação pouco expressiva	Falta de políticas de incentivo
Varejista	Fa	8	8	3	2	1	-
	Fr	36,4%	36,4%	13,6%	9,1%	4,5%	0,0%
Indústria de Artefatos de Madeira (IAM)	Fa	1	2	1	-	-	-
	Fr	25,0%	50,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Atacadista/Varejista	Fa	1	2	2	-	-	-
	Fr	20,0%	40,00%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Atacadista	Fa	1	-	-	1	-	-
	Fr	50,0%	0,00%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%
Materiais de construção	Fa	3	-	-	1	2	-
	Fr	50,0%	0,0%	0,0%	16,7%	33,3%	0,0%
Construção civil	Fa	-	1	1	1	-	1
	Fr	0,0%	25,0%	25,0%	25,0%	0,0%	25,0%
Total	Fa	14	13	7	5	3	1
	Fr	32,6%	30,2%	16,3%	11,6%	7,0%	2,3%
Qui-quadrado Pearson	Valor p-valor						30,095
							0,221
Teste exato de Fisher	Valor p-valor						26,287
							0,246
Representação	Dimensão 1						48,6%
	Dimensão 2						37,0%

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 24 - MAPA PERCEPTUAL ENTRE FATORES QUE CONTRIBUEM PARA MANTER AS COMPRAS E OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO



FONTE: O AUTOR (2015).

Na tabela de contingência (TABELA 26) foram apontados seis fatores como os principais que contribuem para que as empresas mantenham o consumo de madeira tropical nos próximos anos. As variáveis testadas pelo Qui-quadrado apontaram que não existe associação entre elas.

A estabilidade econômica do país foi o fator que teve maior frequência entre os apontados pelas empresas como influente na manutenção do consumo futuro de madeira tropical, com exceção das empresas do segmento de distribuição Construção civil, que pretendem manter o seu consumo futuro de madeira tropical.

O fator oferta estável da madeira foi apontado nos segmentos de distribuição Atacadista/Varejista, Construção civil, IAM e Varejista, sendo o segundo com maior frequência de fatores apontados pelos entrevistados.

A FIGURA 24 contém o mapa perceptual gerado pela ANACOR, onde é possível identificar que as duas dimensões representam 85,6% das variações das distâncias  $\chi^2$  originais.

O segmento de distribuição Varejista possui um comportamento diferente dos demais grupos de segmentos de distribuição, uma vez que tem maior similaridade com o crescimento estável da economia, oferta estável da madeira e outros fatores, que contribuem para a manutenção do consumo futuro de madeira tropical.

No mapa é observado que os segmentos de distribuição IAM, Atacadista/Varejista são próximos entre si, e diferem dos demais segmentos de distribuição pela similaridade entre os fatores oferta estável da madeira e outros fatores. A oferta estável da madeira está ligada tanto a estes segmentos de distribuição como para o segmento de distribuição varejista, sendo também um fator importante ligado ao comportamento de manutenção das compras. Contudo, cabe ressaltar que a oferta de madeira tropical reduziu ao longo dos anos, e existe uma tendência de redução maior para os próximos anos, mediante as políticas públicas conservacionistas adotadas pelo regime de governo. Essas empresas dependem desta oferta, uma vez que não existe uma garantia de oferta estável, o futuro delas pode ser incerto.

Na continuidade, é identificado o segmento de distribuição Atacadista, o qual não apresenta proximidade com outros segmentos de distribuição, e por isso difere dos demais, uma vez que possui maior similaridade com o surgimento de novas tecnologias. Empresas deste segmento de distribuição acreditam que manterão o consumo de madeira tropical porque novas tecnologias surgirão nos próximos anos,



o que pode resultar em uma dupla interpretação. Por um lado, essas novas tecnologias, podem contribuir para que o consumo de madeira tropical não cresça e sim mantenha-se, como exemplo, o surgimento de um novo produto substituto da madeira tropical. Por outro lado, o surgimento de novas tecnologias pode contribuir para que o consumo não reduza e sim mantenha-se, criando um novo produto que emprega a madeira tropical, ou *design* de um novo produto que gera uma demanda derivada e colabora para a manutenção das compras futuras.

O segmento de distribuição Materiais de construção apresenta como diferencial dos demais segmentos de distribuição à similaridade com o fator legislação ambiental pouco expressiva. A legislação é vista como um empecilho aos empresários para aumentar o consumo, devido às medidas restritivas e de controle que impedem o acesso desses empresários ao produto madeira tropical.

A Construção civil é o segmento de distribuição mais afastado plotado no mapa, o que indica ter uma percepção diferente dos demais segmentos de distribuição. Já o fator mais próximo, a qual apresenta uma baixa similaridade, é identificada pela distância e baixa frequência dos apontamentos, está relacionada à influência de surgimento de novas tecnologias e falta de políticas incentivo do governo.

#### 4.3.5.3 Fatores relacionados à redução das compras futuras

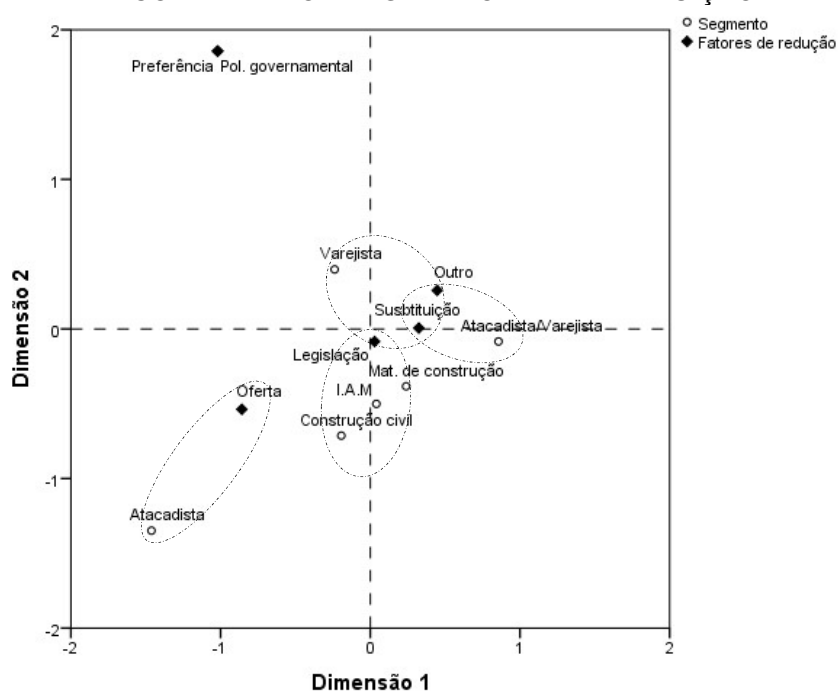
Foram 106 empresas (57,0% das respostas) que apontaram redução no consumo de madeira tropical nos próximos anos ao serem questionadas sobre o fator, dentre uma lista, o principal, que representa a percepção do empresário em seu segmento de distribuição (TABELA 27 e FIGURA 25).

TABELA 27 - ESTATÍSTICAS DOS PRINCIPAIS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A REDUÇÃO DAS COMPRAS FUTURAS DE MADEIRA TROPICAL

Segmento de distribuição	Freq.	Fatores de redução das compras futuras					
		Aumento da substituição	Legislação muito excessiva	Falta de Oferta	Outro	Política gov. restritiva	Mudança de preferência do consumidor
Varejista	Fa	22	14	9	5	4	1
	Fr	40,0%	25,5%	16,4%	9,1%	7,3%	1,8%
Indústria de Artefatos de Madeira (IAM)	Fa	4	2	2	1	-	-
	Fr	44,4%	22,2%	22,2%	11,1%	0,0%	0,0%
Atacadista/Varejista	Fa	10	4	1	2	-	-
	Fr	58,8%	23,5%	5,9%	11,8%	0,0%	0,0%
Atacadista	Fa	1	1	2	-	-	-
	Fr	25,0%	25,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Materiais de construção	Fa	8	7	3	2	-	-
	Fr	40,0%	35,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%
Construção civil	Fa	2	1	1	-	-	-
	Fr	50,0%	25,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	Fa	47	29	18	10	4	1
	Fr	43,1%	26,6%	16,5%	9,2%	3,7%	0,9%
Qui-quadrado Pearson	Valor						12,264
	p-valor						0,984
Qui-quadrado por Monte Carlo	Valor						16,295
	p-valor						0,989
Representação	Dimensão 1						48,3%
	Dimensão 2						40,7%

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 25 - MAPA PERCEPTUAL ENTRE FATORES QUE CONTRIBUEM A REDUÇÃO DAS COMPRAS E OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO



FONTE: O AUTOR (2015).

Para empresas que no futuro reduzirão seu consumo de madeira tropical, foram apontados seis fatores como os principais que contribuíram para essa percepção. A substituição da madeira tropical por outros produtos foi o fator selecionado por 47 empresas (43,1% das empresas que pretendem reduzir o consumo). O fator legislação ambiental restritiva foi o segundo com maior frequência apontado pelos empresários. Já a redução da oferta de madeira tropical foi o terceiro fator mais apontado pelas empresas como contribuição para a redução futura do consumo.

Na pesquisa de Santos (2011), os principais fatores identificados que estão relacionados com a estabilização e a retração do consumo de madeira é relacionado primeiramente com a escassez de oferta de madeira serrada, seguida da substituição da madeira por outros produtos e técnicas de emprego e por último a retração do setor de construção civil.

Na análise conjunta das informações da TABELA 27, a estatística do Qui-quadrado indica que os fatores de redução das compras futuras que contribuem para o consumo não estão associados aos segmentos de distribuição analisados. O mapa perceptual elaborado é capaz de reproduzir 89% das variações das distâncias  $\chi^2$  originais.

A FIGURA 25 concentra as distribuições das variáveis analisadas, nela é possível identificar as empresas cujo comportamento futuro é a redução do consumo de madeira tropical.

Empresas do segmento de distribuição Varejistas encontram-se afastados dos demais segmentos de distribuição, o que difere sua percepção com relação aos fatores selecionados. Esse segmento de distribuição possui similaridade com três fatores quase que equidistantes como a legislação ambiental muito expressiva, substituição da madeira tropical por outro material e outros fatores, sendo estes os principais fatores relacionados à redução do consumo futuro da madeira tropical. A legislação nos próximos anos é vista pelos varejistas como um dos fatores que influenciará a redução do consumo. Este fato pode estar atrelado a possíveis eventos, que foram vivenciados por empresários deste segmento de distribuição, que de alguma maneira restringiu ou pressionou o desenvolvimento de sua atividade comercial.

Os empresários deste segmento de distribuição devem seguir toda uma legislação para a compra da madeira tropical, a emissão, monitoramento e controle

das guias florestais emitidas, o que por exemplo, pode gerar problemas para a empresa, no caso de uma carga não chegar no dia esperado por possíveis problemas de logística, uma vez que, se a carga não chega ao destino, não é possível dar baixa na guia florestal e o empresário se vê sem saída na aquisição de novas compras de madeira tropical. Também, quando a carga entra no pátio da empresa, ela torna-se monitorada por órgão ambientais de controle municipal e nacional, afim de constatar se os procedimentos adequados foram seguidos, se os bens declarados procedem com os bens adquiridos. Caso não haja conformidade, o empresário é autuado no momento, e pode ter a atividade restringida, até que sejam sanadas as medidas impostas.

Em conjunto a estas medidas está o processo substitutivo. Como os empresários Varejistas mantém suas vendas, principalmente, destinadas aos consumidores finais, sendo na maioria pessoas físicas, eles são cientes que os seus consumidores são extremamente exigentes e buscam por materiais diversos que atendam suas expectativas. Por estarem localizadas próximo ao final da cadeia produtiva, as empresas estão expostas a diversos tipos de oscilações nas demandas derivadas de seus clientes. O uso de um produto substituto também é visto como uma oportunidade do empresário não sofrer a pressão legal que ocorre quando se trabalha com a madeira tropical, uma vez que, na maioria, estes bens substitutos são de fácil acesso, menos burocráticos e de grande aceitação pelos consumidores.

Os segmentos de distribuição IAM, Materiais de construção e Construção civil podem ser agrupados por sua similaridade dada a aproximação no mapa. Empresas desses segmentos de distribuição apontam a legislação ambiental muito excessiva, como o principal fator ligado à redução do consumo futuro.

Já o segmento de distribuição Atacadista/Varejista tem comportamento diferente dos demais grupos associados, uma vez que não está próximo a outros segmentos de distribuição, e possui similaridade maior com o fator substituição de madeira tropical, que contribui para a redução futura do consumo desse produto. Os Atacadista/Varejistas, que entre 2009 a 2013 não empregam nenhum produto e outros produtos substitutos da madeira tropical, apontam que o processo substitutivo os levará a consumir cada vez menos madeira tropical no futuro. Como eles mantém relacionamento comercial tanto com outras empresas como com consumidores finais, tendem a adotar estratégias de acordo com sua demanda. Estas empresas, por sua vez, percebem que seus clientes e concorrentes já estão fazendo uso de produtos

substitutos, e para que se mantenham competitivos também adotarão esta estratégia de vendas, de modo similar aos Varejistas.

Empresas que pertencem ao segmento de distribuição Atacadista diferem dos demais grupos de segmentos de distribuição por possuírem maior similaridade com o fator falta de oferta da madeira tropical. Como apontado anteriormente, empresas que integram este segmento de distribuição possuem maior similaridade com a não substituição da madeira tropical em seu negócio, o que pode estar relacionado com a preocupação futura com a falta de oferta de madeira tropical, que corrobora para a redução das compras de madeira tropical. Sobre a oferta de madeira tropical futura, é possível inferir que ocorrerá uma redução do total de madeira ofertado pela região da Amazônia Legal, dada as atividades de controle, fiscalização e monitoramento da madeira tropical, ligadas à políticas governamentais, como a de desmatamento zero. Também políticas de planos de manejo que relacionam uma série de medidas que ainda são um problema na RAL, como a questão da regularização fundiária, a qual é definida como uma das etapas a serem cumpridas para ter acesso ao plano de manejo florestal sustentável. Esta e outras medidas tendem a restringir cada vez mais o acesso à madeira tropical.

Os fatores relacionados à redução do consumo futuro, fator preferência e política governamental restritiva, foram plotados totalmente distante dos segmentos de distribuição e demais fatores, o que apresenta baixa frequência de apontamento dos entrevistados como o principal fator relacionado ao comportamento futuro.

#### **4.3.6 Fatores que influenciam o uso da madeira tropical**

Como etapa final do questionário, foi perguntado aos entrevistados quais os fatores mais importantes para a utilização da madeira e produtos de madeira tropical, tanto no presente quanto no futuro (TABELA 28 e FIGURA 26). A escala adotada foi a ordinal de 5 a 1, contudo, para o desenvolvimento da ANACOR, foi realizada a redução de respostas destas variáveis (presente e futuro da Pergunta 20), sendo selecionado somente o principal fator de importância relacionado à utilização da madeira tropical no presente e no futuro, ou seja, aquele que foi assinalado como 5. A tabela contém as frequências absoluta e relativa das respostas para cada fator, dado os segmentos de distribuição.

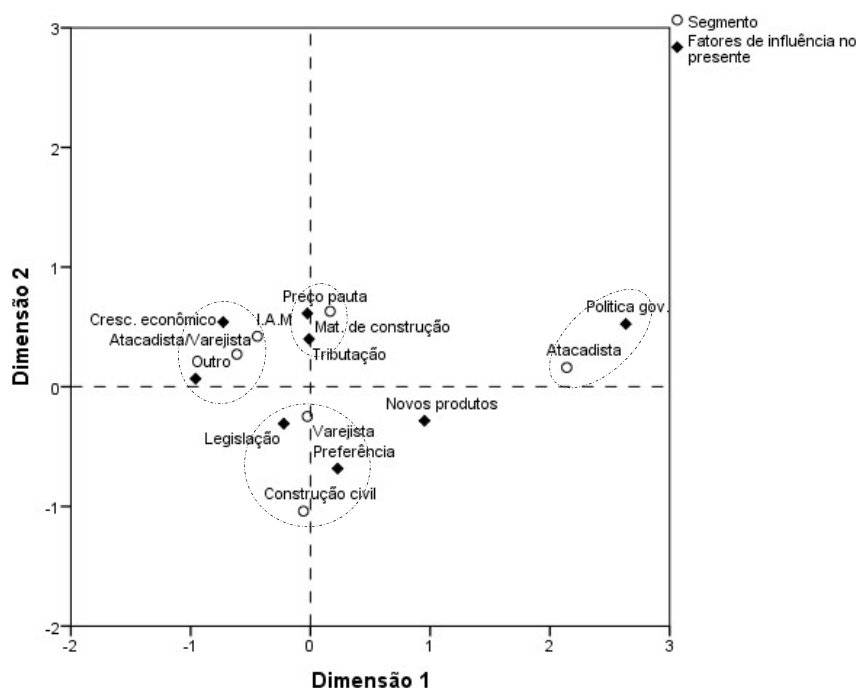
TABELA 28 - FREQUÊNCIAS, DOS PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIAM O USO DA MADEIRA E PRODUTOS DE MADEIRA TROPICAL NO PRESENTE, POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO

Segmento de distribuição	Freq.	Fatores relacionados ao presente							
		Leg.	Trib.	P. -pauta	Novos prod.	Pref.	Cresc. Eco.	Pol. gov.	Outro
Varejista	Fa	44	23	6	9	8	6	2	2
	Fr	44,0%	23,0%	6,0%	9,0%	8,0%	6,0%	2,0%	2,0%
Indústria de Artefatos de Madeira (IAM)	Fa	7	4	2	1	1	3	-	-
	Fr	38,9%	22,2%	11,1%	5,6%	5,6%	16,7%	0,0%	0,0%
Atacadista/Varejista	Fa	12	6	3	1	1	3	-	2
	Fr	42,9%	21,4%	10,7%	3,6%	3,6%	10,7%	0,0%	7,1%
Atacadista	Fa	2	2	1	3	1	-	2	-
	Fr	18,2%	18,2%	9,1%	27,3%	9,1%	0,0%	18,2%	0,0%
Materiais de construção	Fa	10	10	4	2	1	1	1	-
	Fr	34,5%	34,5%	13,8%	6,9%	3,4%	3,4%	3,4%	0,0%
Construção civil	Fa	6	1	1	1	1	-	-	-
	Fr	60,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	Fa	81	46	17	17	13	13	5	4
	Fr	41,3%	23,5%	8,7%	8,7%	6,6%	6,6%	2,6%	2,0%
<b>Qui-quadrado Pearson</b>	Valor								36,72
	p-valor								5
<b>Qui-quadrado por Monte Carlo</b>	Valor								28,43
	p-valor								6
<b>Representação</b>	Dimensão 1								59,4%
	Dimensão 2								16,1%

Em que: Leg.: Legislação ambiental; Trib.: Carga tributária; P.-pauta: Preço-pauta; Pref.: Mudança de gosto do cliente; Cresc. eco.: Crescimento da economia; Pol. gov.: Políticas governamentais; Novos prod.: Surgimento de novos produtos de madeira.

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 26 - MAPA PERCEPTUAL, RELAÇÃO ENTRE FATORES QUE INFLUENCIAM O USO PRESENTE DE MADEIRA TROPICAL ENTRE OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO



FONTE: O AUTOR (2015).

Observando a tabela de contingência, é possível identificar que o fator legislação ambiental teve a maior frequência na participação das respostas dos empresários, como principal fator que influencia a comercialização de madeira tropical no presente. É o fator mais apontado em todos os segmentos de distribuição, exceto em Atacadista, onde o surgimento de novos produtos de madeira teve a maior participação das respostas.

Já a carga tributária entrou como segundo fator mais votado, que influencia o uso de madeira tropical no presente entre os segmentos de distribuição estudados. Os demais fatores apontados pelos empresários foram pouco frequentes.

A estatística do Qui-quadrado revela que o cruzamento das variáveis, fatores que influenciam no presente o uso de madeira tropical e os segmentos de distribuição, não estão associados. Com o cruzamento dessas informações, foi confeccionado o mapa perceptual (FIGURA 26). O emprego da técnica da ANACOR permitiu por meio do mapa representar 75,5% das variações das distâncias  $\chi^2$  originais, nas duas dimensões plotadas.

Já os segmentos de distribuição de Construção civil e Varejista estão afastados dos demais segmentos de distribuição, possuem percepção próxima entre

si, esses têm sua principal similaridade com os fatores mudança de gosto do consumidor, legislação ambiental e surgimento de novos produtos de madeira.

No mapa é possível identificar que os segmentos de distribuição IAM e Atacadista/Varejista diferem dos demais segmentos de distribuição por apresentarem proximidade entre si, e também pela similaridade com os fatores que influenciam o uso de madeira tropical no presente, outros e o crescimento da economia.

Como último segmento de distribuição apresentado estão os Atacadistas. Esse segmento de distribuição foi plotado na extremidade horizontal direita do gráfico, o que comprova que a percepção de fatores dos empresários deste segmento de distribuição também difere dos demais, pois possui a maior similaridade com o fator de influência políticas governamentais.

Empresas do segmento de distribuição Materiais de construção diferem dos demais pelo seu afastamento dos outros segmentos de distribuição, não pertencendo a outros grupos, o que caracteriza sua percepção diferenciada. Esse segmento de distribuição possui maior similaridade com os fatores preço-pauta e carga tributária.

A legislação ambiental é um fator que afeta principalmente empresas do segmento de distribuição Construção civil e Varejista no uso atual da madeira tropical. Como citado anteriormente, a legislação ambiental restringe a atividade destas empresas, tanto por meio de instrumentos legais como por meio de autuação. Como estas empresas possuem forte relação de vendas com consumidores finais, sendo estes em sua maioria pessoas físicas, elas devem estar atentas às preferências de seus consumidores, para que definam sua demanda conforme a demanda de seus clientes. As empresas acabam por não fixar uma lista de produtos a ofertar, mas realizam adaptações frequentes de acordo com o gosto de seus clientes e tendências de mercado.

Os segmentos de distribuição IAM e Atacadista/Varejista apresentaram maior similaridade com os fatores crescimento econômico e outros fatores. O fator crescimento econômico é visto por estes segmentos de distribuição como positivo ao comércio de madeira tropical. Com o crescimento econômico, a demanda por produtos de madeira tropical oferecidos pelas empresas também aumentará. Observa-se neste estudo, que o principal emprego da madeira tropical é em uso residencial, tanto para portas/esquadrias, pisos e forros, estruturas de telhados vigamentos entre outros. Pode-se inferir sobre esta relação quando ocorre crescimento econômico, pois em um cenário próspero, a produção de residências



tende a se intensificar, e por sua vez, gerar novas demandas da madeira tropical e produtos de madeira tropical.

Localizado no quadrante superior direito, próximo ao eixo x, está plotado o segmento de distribuição Atacadista, o qual difere dos demais por ser o único que apresentou maior similaridade com o fator política governamental como principal fator que influencia o uso da madeira entre os anos de 2009 a 2013.

O segmento de distribuição Materiais de construção indicou a preocupação com o preço-pauta pago pela madeira tropical, também denominado preço mínimo tributável da madeira tropical, instrumento fiscal criado por alguns estados produtores de madeira tropical para garantir um determinado percentual de arrecadação, baseado num preço mínimo do produto adquirido. Esse fator influencia o uso da madeira tropical, uma vez que reflete na redução de rentabilidade dos empresários, pois estes sempre buscam um menor preço para conseguir manter a competitividade ou auferir um ganho líquido maior, com a comercialização da madeira tropical. Mesmo o empresário conseguindo um preço abaixo ao pautado pelo estado, ele deverá arcar com a tributação relativa ao preço mínimo definido. Nos casos em que a negociação ocorra mediante um sobrepreço ao pautado, a tributação será aplicada ao maior preço. Adicionalmente ao fator preço-pauta, identificou-se a carga tributária como fator similar. Muitas vezes estes segmentos de distribuição não conseguem resgatar a diferença de tributos pagos entre um estado e outro, o que pode acarretar em dupla tributação.

A TABELA 29 relaciona as frequências dos principais fatores que influenciarão o uso de madeira tropical no futuro por segmento de distribuição. A FIGURA 27 apresenta o mapeamento perceptual da relação entre esses fatores.

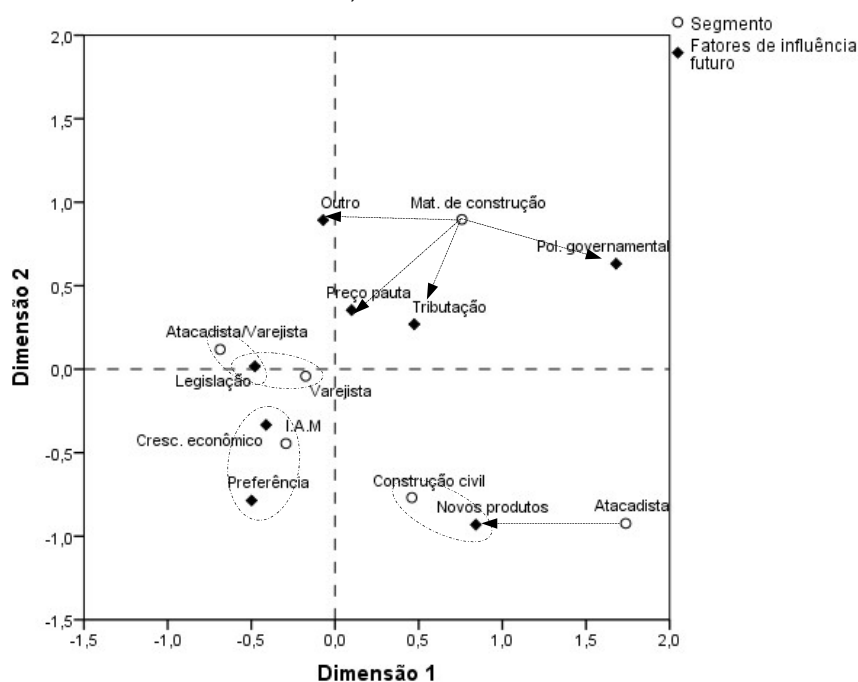
TABELA 29 - FREQUÊNCIAS, DOS PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIARÃO O USO DE MADEIRA TROPICAL NO FUTURO, POR SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO

Segmento de distribuição	Freq.	Fatores relacionados ao futuro							
		Leg.	Trib.	Pref.	P. -pauta	Cresc. eco.	Pol. gov.	Novos prod.	Outro
Atacadista	Fa	1	3	0	1	0	1	4	0
	Fr	10,0%	30,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	40,0%	0,0%
Atacadista/Varejista	Fa	16	3	1	3	2	0	1	1
	Fr	59,3%	11,1%	3,7%	11,1%	7,4%	0,0%	3,7%	3,7%
Construção civil	Fa	2	1	1	0	1	1	1	0
	Fr	28,6%	14,3%	14,3%	0,0%	14,3%	14,3%	14,3%	0,0%
Indústria de Artefatos de Madeira (IAM)	Fa	8	3	1	2	2	0	2	0
	Fr	44,4%	16,7%	5,6%	11,1%	11,1%	0,0%	11,1%	0,0%
Materiais de construção	Fa	7	8	0	3	1	3	2	2
	Fr	26,9%	30,8%	0,0%	11,5%	3,8%	11,5%	7,7%	7,7%
Varejista	Fa	45	17	5	5	4	2	10	6
	Fr	47,9%	18,1%	5,3%	5,3%	4,3%	2,1%	10,6%	6,4%
Total	Fa	79	35	8	14	10	7	20	9
	Fr	43,4%	19,2%	4,4%	7,7%	5,5%	3,8%	11,0%	4,9%
<b>Qui-quadrado Pearson</b>		Valor							
		p-valor							
<b>Qui-quadrado por Monte Carlo</b>		Valor							
		p-valor							
<b>Representação</b>		Dimensão 1							
		Dimensão 2							

Em que: Leg.: Legislação ambiental; Trib.: Carga tributária; Pref.: Mudança de gosto do cliente; P.-pauta: Preço-pauta; Cresc. eco.: Crescimento da economia; Pol. gov.: Políticas governamentais; Novos prod.: Surgimento de novos produtos de madeira.

FONTE: O AUTOR (2015).

FIGURA 27 - MAPA PERCEPTUAL, RELAÇÃO ENTRE FATORES QUE INFLUENCIAM O USO DE MADEIRA TROPICAL FUTURO, ENTRE OS SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO



FONTE: O AUTOR (2015).

Quando questionados sobre os fatores que influenciarão o uso futuro de madeira tropical, os entrevistados apontaram como principais a legislação ambiental, a carga tributária e o surgimento de novos produtos de madeira (TABELA 29).

A estatística Qui-quadrado indica que as variáveis segmento de distribuição e o principal fator de influência futuro do uso de madeira tropical não estão associadas aleatoriamente. O mapa perceptual gerado por meio da ANACOR representa 74,6% das variações das distâncias  $\chi^2$  originais.

Na FIGURA 27 é identificado um grupo composto pelos segmentos de distribuição Atacadista/Varejista e Varejista plotados próximos entre si, indicando uma maior similaridade de percepção entre eles. Estes segmentos de distribuição diferem dos demais por apresentarem maior similaridade com o fator legislação ambiental. Pode-se inferir que a legislação ambiental tende, com o passar dos anos, a se tornar cada vez mais restritiva e conservacionista, o que pode criar barreiras no uso/acesso à madeira tropical, assim como no processo de comercialização.

IAM é apresentado distante dos demais segmentos de distribuição e não pertence a um determinado grupo. Seu comportamento futuro é definido pela elevada similaridade com os fatores crescimento da economia e mudança de gosto do consumidor. Esta maior similaridade pode estar relacionada ao perfil das empresas amostradas que integram este segmento de distribuição, visto que são empresas que transformam a madeira tropical, para atender a demanda de outras empresas. IAM tendem a se preocupar principalmente com o andamento da economia para ajustar sua produção e com menor similaridade se ajustar às tendências de preferência de seus consumidores.

O fator de influência surgimento de novos produtos de madeira no futuro foi plotado no quadrante inferior direito. Este fator possui maior similaridade com o segmento de distribuição Construção civil e menor similaridade com Atacadista. O surgimento de novos produtos indicado por estes segmentos de distribuição aponta a importância que a Construção civil tem em se manter atualizada às demandas do mercado. Por outro lado, Atacadistas que possuem a madeira tropical como principal produto adquirido/comercializado preocupam-se em menor intensidade com o futuro do seu negócio à medida que surgem outros produtos de madeira, que possivelmente venham apresentar características similares ou superior da madeira tropical a um preço inferior, sem restrição de uso, ainda que acarretaria na redução do uso da madeira tropical.

O segmento de distribuição Materiais de construção apresenta percepção futura diferente dos demais, dada sua localização afastada (quadrante direito superior do mapa). Esse segmento de distribuição apresenta baixa similaridade com relação aos fatores preço-pauta, carga tributária, políticas governamentais e outros. Materiais de construção não possuem relação clara entre os fatores que influenciam o consumo futuro da madeira tropical, o que indica que este segmento de distribuição não possui um pensamento comum entre os fatores que influenciarão o consumo futuro de madeira tropical.

#### 4.4 SÍNTESES DOS RESULTADOS

As sínteses dos resultados são apresentadas de acordo com os objetivos propostos do trabalho.

Sobre o perfil dos consumidores:

- Foram identificadas seis principais linhas de segmentos de distribuição atuantes no mercado, dentro das dez microrregiões amostradas, sendo o segmento de distribuição Varejista o que teve maior participação.
- Com respeito ao porte das empresas amostradas, foi constatado um pequeno número de empresas de grande porte e uma grande participação de empresas de pequeno porte.
- As empresas que utilizam a madeira tropical mato-grossense mantêm preferencialmente em suas cestas de bens os produtos: madeira tropical, madeira de pinus e madeira de eucalipto. Poucas empresas tem a madeira tropical como único produto ofertado aos consumidores finais.
- Os principais produtos fabricados são portas/esquadrias e pisos/forros, contudo a grande maioria das empresas dos segmentos de distribuição estudados (exceto IAM) apontaram não fabricar nenhum tipo de produto, somente dedicam em sua atividade a venda da madeira e produtos de madeira tropical.
- Competem diretamente com o Estado do Mato Grosso, no que tange o fornecimento de madeira e produtos de madeira tropical, os estados do Pará e de Rondônia.
- A gama de espécies adquiridas pelas empresas pode ser considerada pequena quando comparada à grande quantidade de espécies ofertadas pelo Mato Grosso. Foram encontradas sete espécies mais frequentes com origem mato-grossense e uma maior frequência em cinco principais adquiridas de outros estados fornecedores.
- As espécies de madeira adquiridas tendem ser similares, indiferente do estado fornecedor, poucas foram as espécies adquiridas exclusivas de um determinado fornecedor.
- A compra da madeira tropical ocorre principalmente por meio de um representante comercial e diretamente na serraria.

- O principal destino das vendas das empresas amostradas é o consumidor final (exceto IAM), seguido do destino de Varejistas e empresas do ramo da Construção civil.
- Poucas são as empresas que vendem seus produtos ou madeira tropical para o Governo, a maior proporção das vendas ocorre para pessoas físicas e pessoas jurídicas.

Sobre os fatores interesse:

- Sobre os fatores que influenciam na decisão de compra da madeira tropical, foi constatado que os consumidores organizacionais buscam preferencialmente a qualidade do produtos, melhor preço e entrega no prazo combinado.
- Sobre a qualidade, o consumidor organizacional expressa sua percepção principalmente pelos fatores bitola correta da peça e espécie correta.

Sobre o comportamento das compras e a substituição da madeira tropical:

- A maioria das empresas comentou que a quantidade de madeira e produtos de madeira tropical adquiridos do Mato Grosso e também dos outros estados fornecedores está reduzindo, seguido de um número inferior de empresas que comentaram que mantiveram o consumo entre 2009 a 2013, e poucas são as empresas que apontaram o aumento das compras de madeira tropical.
- Foi constatado por meio da HOMALS o comportamento atual dos segmentos de distribuição estudados, sobre a estratégia de compra adotada por cada segmento de distribuição.
- Sobre a substituição da madeira tropical, poucas empresas amostradas apontaram que não estão utilizando nenhum produto substituto no lugar da madeira tropical. A grande massa das empresas amostradas estará substituindo em maior frequência a madeira tropical pela própria madeira, contudo de outras origens como espécies exóticas.

Sobre a percepção futura dos consumidores organizacionais com relação a produtos de madeira tropical:

- Abordando a percepção futura dos empresários, foi constatado que existe uma tendência de aumento no processo substitutivo da madeira tropical no mercado e na própria empresa. As frequências relacionadas à percepção futura sobre o aumento da substituição estão associadas entre as variáveis de aumento no mercado e na empresa.
- Quando analisado qual seria a atitude futura dos empresários, com relação ao comportamento das compras de madeira e produtos de madeira tropical entre 2014 a 2018, os segmentos de distribuição Varejista, Atacadista/Varejista e Materiais de construção apresentaram uma visão pessimista relacionada à redução das compras futuras. Somente quando analisado no mapa perceptual, o segmento de distribuição Atacadista apresentou similaridade com o aumento das compras futuras. Empresas de Construção civil e IAM apresentaram uma maior similaridade em manter o consumo futuro de madeira e produtos de madeira tropical.
- Como principais fatores relacionados à percepção das empresas que pretendem aumentar o consumo futuro de madeira tropical está o crescimento da construção civil seguido do aumento do consumo da madeira tropical.
- Como fatores que relacionam a atitude do consumidor organizacional que favorecem um consumo estável da madeira tropical, está o crescimento da economia estável e a oferta de madeira tropical.
- Já para os empresários que apontaram a redução futura no consumo da madeira tropical, os fatores mais frequentes são a substituição da madeira tropical por outros produtos e a legislação ambiental restritiva.
- Sobre o uso da madeira e produtos de madeira tropical no presente e no futuro, entre os segmentos de distribuição estudados, o principal fator de influência é a legislação ambiental, seguido da carga tributária.

## 5 CONCLUSÕES

O estado do Mato Grosso possui diferentes tipos de consumidores organizacionais, os quais possuem características e demandas particulares que foram reveladas dado o segmento de distribuição. Os consumidores organizacionais (exceto as indústrias de transformação) tendem somente a revender a madeira tropical, não transformando o produto, conseqüentemente não agregando valor ao mesmo. Com relação às compras das empresas, as espécies exóticas como o eucalipto e o pinus são presentes no consumo das empresas, contudo não competem diretamente com a madeira tropical mato-grossense, a qual é limitada a seletas espécies pré-determinadas pelo mercado

Como fator de interesse que influencia na decisão de compra, indiferente do segmento de distribuição, as empresas buscam uma madeira ou produto de madeira tropical que tenha qualidade, expressada por uma bitola correta e específica da madeira tropical adquirida.

Com relação ao comportamento dos consumidores, foi constatado um quadro de redução do consumo de madeira tropical mato-grossense no período de 2009 a 2013; parte desta redução se dá pela troca gradativa de estado fornecedor da madeira tropical.

O processo de substituição é um dos fatores que agravam a redução do consumo de madeira tropical. Cada vez mais as empresas tenderão a aumentar o consumo de produtos substitutos, uma vez que, apresentam-se mais acessíveis e de acordo às preferências dos consumidores.

Na percepção dos consumidores organizacionais, a tendência do consumo de madeira tropical mato-grossense é declinante, conforme os indicativos apontados pelos segmentos de distribuição: a redução do consumo internacional, do consumo doméstico e da produção; em conjunto com as estratégias de mercado adotadas de redução de 2009 a 2018 do consumo de madeira tropical mato-grossense, e o aumento do processo substituto tanto pelo mercado quanto pela empresa.

No que compete ao uso e a comercialização da madeira tropical, a legislação ambiental vigente é apontada como fator que restringe o uso da madeira tropical, processo que tenderá a intensificar-se nos próximos anos, indistinto do segmento de distribuição.



Ainda que somente um dos quatro principais segmentos de distribuição tenha apontado estatisticamente uma redução no consumo de madeira tropical entre 2009 a 2013, é esperado uma tendência de redução geral. Essa tendência se constata nos segmentos de distribuição Varejista, Atacadista/Varejista e Materiais de construção, os quais indicaram estatisticamente que aumentarão as compras de produtos substitutos da madeira tropical, o que influenciará ainda mais a redução das compras de madeira tropical mato-grossense nos próximos anos.

## 6 RECOMENDAÇÕES

Define-se com base neste estudo algumas sugestões e recomendações:

- A realização de outros estudos sobre o mesmo tema a outros tipos consumidores e estados fornecedores, para em conjunto, confeccionar um diagnóstico e prognóstico do mercado de madeira tropical brasileiro, para atuar de modo sistêmico em gargalos do processo.
- Identificar o perfil, comportamento atual e futuro, assim como a percepção de consumidores organizacionais de outros segmentos de distribuição que não foram concebidos nesta pesquisa.
- Buscar identificar os problemas legais, sociais, contábeis e logísticos enfrentados na comercialização da madeira tropical mato-grossense;
- Investigar o porquê dos consumidores organizacionais de madeira tropical atribuírem seu consumo somente a algumas espécies? Quais os fatores que levam a esta demanda de espécies?
- Sugere-se ao Estado do Mato Grosso o desenvolvimento de estratégias de vendas preparadas principalmente para atender empresários dos segmentos de distribuição Varejista, IAM, Atacadista/Varejista e Atacadista, para que mantenham suas vendas garantidas no futuro, e também para que a tendência de redução por parte de alguns destes segmentos de distribuição seja convertida ao menos em um consumo constante para os próximos anos.
- Elaborar técnicas de vendas tanto por serrarias quanto por representantes comerciais, para trabalhar com vendas em valor da madeira tropical e não tanto com a quantidade, seja por meio de promoções e/ou incentivos ao uso de outras espécies que o Mato Grosso oferta, que como constatadas são de baixa participação nas compras das empresas. Com essas ações espera-se que o estado consiga aumentar sua oferta de madeira tropical, ampliando a quantidade de espécies.
- Propor participação direta entre entidades interessadas, expondo políticas públicas em ação coordenada dos envolvidos como governo, empresa e consumidores;
- Aumentar a eficiência do parque tecnológico, melhorando o rendimento de desdobro da madeira, ofertando maior volume de madeira serrada com o

mesmo consumo de toras, provendo um produto adequado aos padrões de medidas exigidos pelos consumidores organizacionais.

## 7 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

As principais limitações desta pesquisa são:

- A presente pesquisa representa apenas as empresas amostradas que consomem madeira tropical e produtos de madeira tropical mato-grossense, o que limita a amplitude de análise, contudo não interfere na validade dos resultados encontrados;
- As escalas adotadas reduziram a possibilidade de aplicação de outras técnicas de análise aos dados coletados;
- A limitação relacionada aos dados está ligada a um espaço de análise específico, o qual não permite que seja ampliado sem a coleta de mais dados;
- Com respeito às técnicas de análise ANACOR e a HOMALS empregadas no estudo, elas permitem apenas realizar inferências para a amostra delimitada, não podendo realizar inferências sobre indivíduos fora desta.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN MARKETING ASSOCIATION (AMA). **Definition of marketing**. Disponível em: < <http://goo.gl/OUGzaH> >. Acesso em: 02 maio 2014.

ÂNGELO, H. **As exportações brasileiras de madeiras tropicais**. 143 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1998.

ARO, E. R. de; BATALHA, M. O. Competitividade da madeira serrada no Estado de Mato Grosso – Brasil. **Gestão & Regionalidade**, São Caetano do Sul, v. 29, n. 87, p. 81- 94, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE (ABIMCI); FÓRUM NACIONAL DAS ATIVIDADES DE BASE FLORESTAL (FNBF). **ABIMCI**: estudo setorial 2013 ano base 2012. [Curitiba]: ABIMCI, 2013. 128 p.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa de Survey**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 1999. 519 p.

BATISTA, L. E.; ESCUBER, M. M. L.; PEREIRA, J. C. R. A cor da morte: causas de óbito segundo características de raça no Estado de São Paulo, 1999 a 2001. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.38, n. 5, p. 630-636, out. 2004.

BENNETT, P. D. **O comportamento do consumidor**. São Paulo: Atlas, 1975. 161 p.

BERTO, R. M. V. S.; NAKANO, D. N. A produção científica nos anais de encontro nacional de engenharia de produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa. **Produção**, Rio de Janeiro, v.9, n. 2, p. 65-76, 2000.

BLACKWELL, R. D.; BLACKWELL, K. S.; TALARZYK, W. W. **Contemporary cases in consumer behavior**. 4. ed. Fort Worth: Dryden, 1993. 526p.

BLOCK, C. E.; ROERING, K. J. **Essentials of consumer behavior**. Hinsdale: Dryden, 1976. 415 p.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria da Receita Federal do Brasil. **Consulta a CNPJ**. Disponível em:< <http://goo.gl/R35c> >. Acesso em 17 jun. 2013.

BRUNI, A. L. **PASW aplicado à pesquisa acadêmica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 260 p.

BUSINESS DICTIONARY. **Definition of marketing**. Disponível em: <<http://www.businessdictionary.com/definition/marketing.html#ixzz31Jooo7xv>>. Acesso em 10 maio 2014.

CAZZARI, R. B. **A compreensibilidade das informações contábeis e sua relação com os custos de transação sob a ótica dos profissionais de investimento**.

106 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

CENTRO DAS INDÚSTRIAS PRODUTORAS E EXPORTADORAS DE MADEIRA DO ESTADO DE MATO GROSSO (CIPEM); INSTITUTO MATOGROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA (IMEA). **Informações setoriais do Mato Grosso**. Acesso restrito. 2013.

CHURCHILL, G. A. Jr.; PETER, J. P. **Marketing: criando valor para os clientes**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2000. 649 p.

CONCESSÕES FLORESTAIS: Processos de concessão. Disponível em: <<http://goo.gl/Z1Kbiv>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. **Análise multivariada: para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 541p.

EAST, R.; WRIGHT, M.; VANHUELE, M. **Consumer Behaviour: applications in marketing**. London: Sage, 2008. 334 p.

ENGEL, J.F.; BLACKWELL, R.D.; MINIARD, P.W. **Consumer behavior**. 8. ed. Orlando: Dryden, 1995. 951 p.

\_\_\_\_\_. **Comportamento do consumidor**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2000. 641 p.

EVANS, M.; JAMAL, A.; FOXALL, G. **Consumer behaviour**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2006. 404 p.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L. da; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 646 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Global forest resources assessment 2010: main report**. Roma, 2010. 378 p.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Índice Geral de Preços: disponibilidade interna**. Disponível em: <[www.portalbrasil.net/igp.htm](http://www.portalbrasil.net/igp.htm)>. Acesso em: 15 ago. 2014.

GADE, C. **Psicologia do consumidor**. São Paulo: EPU, 1980. 180 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 220 p.

GOOGLE. **Google maps**. Disponível em: <[www.google.com.br/maps](http://www.google.com.br/maps)>. Acesso em 18 jun. 2013.

GOUVEA, M. A.; PREARO, L. C.; ROMEIRO, M. do C. Avaliação da adequação de aplicação de técnicas multivariadas em estudos do comportamento do consumidor

em teses e dissertações de duas instituições de ensino superior. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 338-355, abr./jun. 2012.

GREENACRE, M. J. Some limitations of multiple correspondence analysis. **Computational Statistics Quartely**. Viena, v. 3, p.249-256, 1990.

GUIMARÃES, J. B. de S. **Análise estatística utilizando SPSS**: guia prático de comandos. Disponível em: <<http://luisaguiar.com.br/ufpb/4periodo/analisededados/Apostila-SPSS.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2014.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C.; **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593 p.

HAWKINS, D. I.; BEST, R. J. **Consumer behavior**: implications for marketing strategy. 4. ed. Boston: McGraw Hill, 1989. 796 p.

HOWARD, J. A. **Consumer behavior in marketing strategy**. New Jersey: Prentice Hall, 1989. 375 p.

HUMMEL, A. C. ; ALVES, M. V. da S.; PEREIRA, D. VERÍSSIMO, A.; SANTOS, D. **A atividades madeireira na Amazônia brasileira**: produção, receita e mercados. [Brasília]: Serviço Florestal Brasileiro; Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2010. 32 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE). **Microrregiões brasileiras. 2014**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 maio 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E TRIBUTAÇÃO (IBPT). **Empresômetro**: perfil empresarial brasileiro. São Paulo, 2013. 20 p.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (IBM). **SPSS**, 2011.

INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION (ITTO); FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO); INTERNATIONAL FORESTRY COOPERATION CENTER (IFCC). **New directions for tropical plywood**: Proceedings of an ITTO/FAO international conference on tropical plywood. Beijing: International Tropical Timber Organization, 2006. 162 p.

KARSAKLIAN, E. **Comportamento do consumidor**. 2. ed. Porto Alegre: Atlas, 2004. 344 p.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 12. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2007. 624 p.

KOTLER, P.; KELLER, K.L. **Administração de marketing**: a bíblia do marketing. 12. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2005. 767 p.

LATTIN, J.; CARROLL, J. D.; GREEN, P. E. **Análise de dados multivariados**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 455 p.

LERER, R.; MARQUESINI, M. **Tolerância zero: chega de madeira ilegal**. São Paulo: Greenpeace Brasil, 2005. 46 p.

LENTINI, M.; VERÍSSIMO, A.; SOBRAL, L. **Fatos florestais da Amazônia 2003**. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003, 101 p.

\_\_\_\_\_. **Fatos florestais da Amazônia 2005**. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2005, 141 p.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 720 p.

MARCHIORETTO, J. da R. **Novas estratégias para novos segmentos: MIDA saúde**. 71f. Monografia (Graduação em Relações Públicas) - Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

MAROCO, J. **Análise estatística, com utilização do SPSS**. 3. ed. Lisboa: Sílabo, 2007. 822 p.

MATO GROSSO. Secretaria da Fazenda (SEFAZ). **Lista de preços mínimos para os produtos oriundos da indústria florestal e extrativa vegetal**. Disponível em: <<http://goo.gl/htjon3>>. Acesso em 02 jan. 2015.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing - metodologia, planejamento, execução e análise**. São Paulo: Atlas, 1994. 350 p.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de Marketing - metodologia, planejamento, execução e análise**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 482 p.

MCDANIEL, C.; GATES, R. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 562 p.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada – Uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MOSCAROLA, J. **Enquêtes et analyse de donnés avec le Sphinx**. Paris: Libraire Vuibert, 1990. 297 p.

MOWEN, J. C.; MINOR, J.C. **Comportamento do consumidor**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 403 p.

PEREIRA, D.; SANTOS, D.; VEDOVETO, M.; GUIMARÃES, J.; VERÍSSIMO, A. **Fatos Florestais 2010**. Belém: IMAZON, 2010. 126 p.

PEREZ, P. L.; BACHA, C. J. C. Mercado de madeira serrada. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 21-23, 2006.

RIBEIRO, E. S. **Comercialização de madeira serrada de florestas naturais em Mato Grosso: um diagnóstico do setor de base florestal**. 116 f. Dissertação



(Mestrado em Ciência Florestais e Ambientais) – Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2013.

SAMPIERI, C.R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, P.B.; LUZ, M de la. **Metodología de la investigación**. Naucalpan de Juárez, México: McGraw-Hill, 1991. 222p.

SANTOS, A. da S. **Panorama do comércio de madeira serrada e perspectivas para o comércio de madeira certificada na microrregião geográfica de Florianópolis**. 156f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

SANTOS, A. da S.; SILVA, F. A. P. da R. C. e; SIMONETTI, R. A.; ROBERT, R. C. G.; FANTINI, A. C. Panorama do comércio de madeira serrada na microrregião geográfica de Florianópolis – SC. **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 21, n. 1, p. 19-29, 2014.

SCHIFFMAN, L. G.; KANUK, L. L. **Comportamento do consumidor**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 445 p.

SHETH, J. N. **Models of buyer behavior**: conceptual, qualitative and empirical. New York: Harper & Row, 1974. 441 p.

SHETH, J. N.; MITTAL, B.; NEWMAN, B. I. **Customer behavior**: consumer behavior and beyond. Orlando, EUA: Dryden, 1999. 800p.

\_\_\_\_\_. **Comportamento do cliente**: indo além do comportamento do consumidor. São Paulo: Atlas, 2001. 795 p.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2001. 121 p.

SISTEMA DE COMERCIALIZAÇÃO E TRANSPORTE DE PRODUTOS FLORESTAIS DO MATO GROSSO (SISFLORA/MT). **Banco de dados de comercialização referente ao ano de 2012**. 2013. Acesso restrito.

SOLOMON, M. R. **Consumer behavior**. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996. 682 p.

\_\_\_\_\_. **O comportamento do consumidor**: comprando, possuindo e sendo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 446 p.

STATISTICS DIVISION OF THE FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAOSTAT). **Statistics Database**. Disponível em: < <http://goo.gl/2hFFQL> >. Acesso em 03 jun. 2014.

STCP. **Informações repassadas ao Estudo setorial 2013, ano base 2013**. ABIMCI e FNBF, 128 p.

TOMASELLI, I.; HIRAKURI, S. Influência da crise econômica e financeira global no setor florestal do Brasil. **STCP**, Curitiba, n.15, p. 5-11, 2011/2012.

WELLS, W. D.; PRENSKY, D. **Consumer behavior**. New York: John Wiley & Sons. 1996. 506 p.

**APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO EMPREGADO NA PESQUISA**

(continua)

**Identificação**

Data:        /        /

Localização: \_\_\_\_\_

**Informações do entrevistado**

Nome da empresa: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Área: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Página web: \_\_\_\_\_

**Informações da empresa****1. Qual é a sua atividade principal?**☐ Atacadista☐ Exportação☐ Materiais de construção☐ Varejista☐ Construção civil☐ Indústria de artefatos de madeira☐ Fábrica de móveis☐ Outro(s)**2. Como você se define no setor?**☐ Pequeno☐ Médio☐ Grande

(continuação)

**3. Qual é a PORCENTAGEM de cada produto que você compra para o seu negócio?**

<input type="text"/> Madeira tropical	<input type="text"/> Madeira de Pinus	<input type="text"/> Madeira de Eucalipto
<input type="text"/> MDF	<input type="text"/> MDP	<input type="text"/> OSB
<input type="text"/> Lâminas	<input type="text"/> Portas/ Esquadrias	<input type="text"/> Compensado de madeira tropical
<input type="text"/> Compensado de madeira exótica	<input type="text"/> Outros	

**4. De toda a sua compra de madeira e produtos de madeira tropical, qual a PORCENTAGEM utilizada na fabricação dos seguintes produtos? ( $\Sigma=100\%$ )**

<input type="text"/> Pisos/ Forros	<input type="text"/> Indústria naval	<input type="text"/> Móvel sala
<input type="text"/> Decks	<input type="text"/> Pallets	<input type="text"/> Móvel escritório
<input type="text"/> Embalagens	<input type="text"/> Urnas mortuárias	<input type="text"/> Outro tipo móvel
<input type="text"/> Molduras	<input type="text"/> Móvel cozinha	<input type="text"/> Outro produto
<input type="text"/> Portas/ Esquadrias	<input type="text"/> Móvel quarto	<input type="text"/> Não fabrica

**Informações de compra****5. Qual PORCENTAGEM de madeira ou produtos de madeira tropical você compra de cada estado? ( $\Sigma=100\%$ )**

<input type="text"/> AC	<input type="text"/> MS	<input type="text"/> PA
<input type="text"/> AM	<input type="text"/> MT	<input type="text"/> RO

**6. Quais são as 5 espécies que você mais compra do Mato Grosso?**

1. <input type="text"/>	4. <input type="text"/>
2. <input type="text"/>	5. <input type="text"/>
3. <input type="text"/>	

**7. Quais são as 5 espécies que você mais compra dos outros Estados?**

1. <input type="text"/>	4. <input type="text"/>
2. <input type="text"/>	5. <input type="text"/>
3. <input type="text"/>	

**8. Nos últimos 5 anos, a quantidade de madeira e produtos de madeira tropical que você compra do Mato Grosso vem:**

☐ Diminuindo      ☐ Aumentando      ☐ Se mantendo

**9. Nos últimos 5 anos, a quantidade de madeira e produtos de madeira tropical que você compra dos outros Estados vem:**

☐ Diminuindo      ☐ Aumentando      ☐ Se mantendo

(continuação)

**10. Ao comprar madeira ou produtos de madeira, qual PORCENTAGEM você compra de cada fonte?**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="text"/> Diretamente de uma serraria    | <input type="text"/> A minha empresa retira madeira de lá |
| <input type="text"/> De um atacadista               | <input type="text"/> De um atacadista do meu estado       |
| <input type="text"/> De um representante            | <input type="text"/> De uma indústria de compensados      |
| <input type="text"/> De uma indústria beneficiadora | <input type="text"/> Outro.                               |

**Decisão de compra**

**11. Qual a importância dos seguintes fatores para você comprar madeira ou produtos de madeira tropical de um fornecedor? (Numere de 1 a 5 de acordo com a ordem de importância.)**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Qualidade do produto.       | <input type="checkbox"/> Variedade de espécies disponíveis.          |
| <input type="checkbox"/> Facilidade de frete.        | <input type="checkbox"/> Disponibilidade de madeira ao longo do ano. |
| <input type="checkbox"/> Entrega no prazo combinado. | <input type="checkbox"/> Disponibilidade de espécies de interesse.   |
| <input type="checkbox"/> Condições de pagamento.     | <input type="checkbox"/> Relacionamento comercial.                   |
| <input type="checkbox"/> Melhor preço.               | <input type="checkbox"/> Origem da madeira.                          |
| <input type="checkbox"/> Questões burocráticas.      | <input type="checkbox"/> Outro.                                      |

**12. Considerando a qualidade da madeira, quais dos seguintes fatores são mais importantes para você ao comprar madeira ou produtos de madeira tropical? (Numere de 1 a 5 de acordo com a ordem de importância.)**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bitola correta da peça | <input type="checkbox"/> Ausência de nós     |
| <input type="checkbox"/> Secagem da madeira     | <input type="checkbox"/> Ausência de manchas |
| <input type="checkbox"/> Ausência de rachaduras | <input type="checkbox"/> Outro               |
| <input type="checkbox"/> Espécie correta        |  |

**13. Qual PORCENTAGEM dos seguintes materiais vem substituindo a madeira e os produtos de madeira tropical no seu negócio?**

- |                               |  |   |
|-------------------------------|--|---|
| <input type="text"/> MDF      | <input type="text"/> Madeira de pinus              | <input type="text"/> Compensado de exóticas |
| <input type="text"/> MDP      | <input type="text"/> Madeira de eucalipto          | <input type="text"/> Alumínio               |
| <input type="text"/> OSB      | <input type="text"/> Outras madeiras não tropicais | <input type="text"/> Ferro                  |
| <input type="text"/> Plástico | <input type="text"/> Vidro                         | <input type="text"/> Outro                  |
|                               |  | <input type="text"/> Nenhum material        |



(continuação)

**Informações de venda****14. Qual PORCENTAGEM do seu produto de madeira tropical você vende para cada destino?**

<input type="text"/> Atacadista	<input type="text"/> Consumidor final (Pessoa física)	<input type="text"/> Construção civil
<input type="text"/> Varejista	<input type="text"/> Materiais de construção	<input type="text"/> Exportação
<input type="text"/> Fábrica de móveis	<input type="text"/> Indústria de artefatos de madeira	<input type="text"/> Outro

**15. Da sua venda de madeira ou de produtos de madeira tropical, qual PORCENTAGEM é vendida para:**

<input type="text"/> Pessoas físicas.	<input type="text"/> Empresas	<input type="text"/> Governo
---------------------------------------	-------------------------------	------------------------------

**Futuro****16. Nos próximos 5 anos, na sua opinião, O MERCADO vai aumentar a substituição de madeira e de produtos de madeira tropical por outros materiais?**

<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não sei
------------------------------	------------------------------	----------------------------------

**17. Na sua opinião, nos próximos 5 anos a substituição de madeira e de produtos de madeira tropical por outros materiais vai aumentar NA SUA EMPRESA?**

<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não sei
------------------------------	------------------------------	----------------------------------

**18. Nos próximos 5 anos, na sua opinião, a compra de madeira ou de produtos de madeira tropical NA SUA EMPRESA E NO SEU SETOR vai:**

<input type="checkbox"/> Aumentar	<input type="checkbox"/> Manter	<input type="checkbox"/> Reduzir	<input type="checkbox"/> Não sei
-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

**19. Qual a importância dos seguintes fatores para a resposta da pergunta anterior (18)?**

(Responda somente na coluna referente à resposta anterior. Numere de 1 a 5 de acordo com a ordem de importância).

**Aumentar**☐ Aumento do consumo.☐ Crescimento da construção civil.☐ Aumento da renda da população.☐ Mudança de gosto do consumidor.☐ Surgimento de novas tecnologias.☐ Outro.**Reduzir**☐ Substituição por outro material.☐ Legislação ambiental muito excessiva.☐ Falta de oferta de madeira.☐ Mudança de gosto do consumidor.☐ Políticas governamentais restritivas.☐ Outro.**Manter**☐ Oferta estável de madeira.☐ Crescimento estável da economia.☐ Legislação ambiental pouco expressiva.☐ Falta de políticas de incentivo do governo.☐ Surgimento de novas tecnologias.☐ Outro.

(conclusão)

**20. Sobre o presente e o futuro, responda quão importante os seguintes fatores são e serão para a utilização de madeira e produtos de madeira tropical.**

Numere de 1 a 5 de acordo com a ordem de importância.

	Presente 2009 até 2013	Futuro 2014 até 2018
a. Legislação ambiental	<input type="text"/>	<input type="text"/>
b. Carga tributária	<input type="text"/>	<input type="text"/>
c. Mudança de gosto do cliente	<input type="text"/>	<input type="text"/>
d. Preço de pauta	<input type="text"/>	<input type="text"/>
e. Crescimento da economia	<input type="text"/>	<input type="text"/>
f. Políticas governamentais	<input type="text"/>	<input type="text"/>
g. Surgimento de novos produtos de madeira	<input type="text"/>	<input type="text"/>
h. Outro.	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**APÊNDICE 2 – COMPRA DAS EMPRESAS: NÚMERO DE EMPRESAS QUE  
COMPRAM PRODUTOS MADEIREIROS DE ACORDO COM SUA PROPORÇÃO**  
(continua)

Segmento de distribuição	Porte	Produtos de madeira	Média	Desvio padrão	Fa	Fr
Atacadista						
	Médio	Madeira tropical	74,30%	30,90%	7	100,00%
		Madeira de pinus	7,90%	14,10%	2	28,60%
		Madeira de eucalipto	17,10%	22,10%	3	42,90%
		MDF	0,70%	1,90%	1	14,30%
	Pequeno	Madeira tropical	52,30%	39,00%	4	100,00%
		Madeira de pinus	24,50%	21,70%	3	75,00%
		Madeira de eucalipto	5,00%	5,80%	2	50,00%
		OSB	7,50%	15,00%	1	25,00%
		Compensado de exótica	8,30%	16,50%	1	25,00%
		Portas/Esquadrias	2,50%	5,00%	1	25,00%
Atacadista/Varejista						
	Grande	MDF	7,50%	10,60%	1	50,00%
		Lâminas	92,50%	10,60%	2	100,00%
	Médio	Madeira tropical	59,20%	37,60%	12	92,30%
		Madeira de pinus	15,50%	21,30%	8	61,50%
		Madeira de eucalipto	7,50%	9,90%	3	23,10%
		MDP	0,00%	0,00%	1	7,70%
		Compensado de exótica	6,80%	23,50%	2	15,40%
		Compensado de tropical	1,20%	3,00%	2	15,40%
		Lâminas	7,70%	27,70%	1	7,70%
		Portas/Esquadrias	1,60%	3,70%	3	23,10%
	Pequeno	Madeira tropical	67,30%	29,60%	13	100,00%
		Madeira de pinus	13,50%	13,10%	8	61,50%
		Madeira de eucalipto	10,70%	18,50%	5	38,50%
		Compensado de tropical	0,80%	2,80%	1	7,70%
		Outros	7,00%	13,20%	4	30,80%
Construção civil						
	Grande	Madeira tropical	40,00%	-	1	100,00%
		Madeira de pinus	10,00%	-	1	100,00%
		Madeira de eucalipto	50,00%	-	1	100,00%
	Médio	Madeira tropical	31,00%	18,80%	5	100,00%
		Madeira de pinus	32,00%	24,90%	4	80,00%
		Madeira de eucalipto	12,00%	24,10%	2	40,00%
		MDF	8,00%	17,90%	1	20,00%
		MDP	3,00%	4,50%	2	40,00%
		OSB	2,40%	4,30%	2	40,00%
		Compensado de exótica	5,00%	8,70%	2	40,00%
		Portas/Esquadrias	2,00%	4,50%	1	20,00%
		Outros	4,60%	8,70%	2	40,00%



(continuação)

Segmento de distribuição	Porte	Produtos de madeira	Média	Desvio padrão	Fa	Fr
Construção civil						
	Pequeno	Madeira tropical	75,60%	28,40%	5	100,00%
		Madeira de pinus	11,00%	12,40%	3	60,00%
		Madeira de eucalipto	3,40%	6,50%	2	40,00%
		Compensado de tropical	2,00%	4,50%	1	20,00%
		Portas/Esquadrias	8,00%	13,00%	2	40,00%
Indústria de Artefatos de Madeira						
	Grande	Madeira tropical	70,00%	28,30%	2	100,00%
		Madeira de pinus	15,00%	21,20%	1	50,00%
		Lâminas	10,00%	0,00%	1	50,00%
		Outros	5,00%	7,10%	1	50,00%
	Médio	Madeira tropical	60,80%	29,30%	8	100,00%
		Madeira de pinus	20,50%	16,30%	6	75,00%
		Madeira de eucalipto	15,60%	15,50%	5	62,50%
		MDF	1,50%	2,80%	2	25,00%
		MDP	0,90%	2,50%	1	12,50%
		OSB	0,80%	2,10%	2	25,00%
	Pequeno	Madeira tropical	62,60%	35,40%	7	87,50%
		Madeira de pinus	4,60%	7,20%	4	50,00%
		Madeira de eucalipto	14,00%	29,00%	5	62,50%
		MDF	6,30%	11,90%	2	25,00%
		Portas/Esquadrias	12,50%	35,40%	1	12,50%
Materiais de construção						
	Grande	Madeira tropical	30,00%	-	1	100,00%
		Madeira de pinus	40,00%	-	1	100,00%
		Outros	30,00%	-	1	100,00%
	Médio	Madeira tropical	47,80%	35,20%	11	91,70%
		Madeira de pinus	25,10%	23,10%	10	83,30%
		Madeira de eucalipto	8,80%	19,70%	6	50,00%
		MDF	0,40%	1,40%	1	8,30%
		OSB	1,70%	3,30%	3	25,00%
		Compensado de tropical	0,80%	2,90%	1	8,30%
		Portas/Esquadrias	11,30%	28,30%	5	41,70%
		Outros	4,10%	13,80%	2	16,70%
	Pequeno	Madeira tropical	38,50%	32,60%	16	94,10%
		Madeira de pinus	26,40%	19,30%	16	94,10%
		Madeira de eucalipto	29,40%	28,80%	12	70,60%
		MDF	0,50%	2,20%	1	5,90%
		OSB	1,40%	2,80%	4	23,50%
		Compensado de exótica	0,60%	1,70%	1	5,90%
		Compensado de tropical	0,60%	1,70%	2	11,80%
		Portas/Esquadrias	1,20%	3,80%	2	11,80%
		Outros	1,50%	6,10%	1	5,90%

(conclusão)

Segmento de distribuição	Porte	Produtos de madeira	Média	Desvio padrão	Fa	Fr
<b>Varejista</b>						
	Grande	Madeira tropical	7,00%	-	1	100,00%
		MDF	56,00%	-	1	100,00%
		OSB	3,00%	-	1	100,00%
		Compensado de exótica	21,00%	-	1	100,00%
		Lâminas	7,00%	-	1	100,00%
		Portas/Esquadrias	6,00%	-	1	100,00%
	Médio	Madeira tropical	41,50%	26,80%	36	92,30%
		Madeira de pinus	19,00%	17,60%	31	79,50%
		Madeira de eucalipto	6,30%	9,40%	21	53,80%
		MDF	7,50%	17,60%	11	28,20%
		MDP	0,40%	1,60%	3	7,70%
		OSB	1,90%	3,80%	10	25,60%
		Compensado de exótica	2,40%	4,00%	13	33,30%
		Compensado de tropical	3,70%	8,50%	11	28,20%
		Lâminas	2,10%	7,20%	6	15,40%
		Portas/Esquadrias	12,90%	23,70%	18	46,20%
		Outros	2,30%	9,90%	5	12,80%
	Pequeno	Madeira tropical	45,50%	27,80%	58	93,50%
		Madeira de pinus	22,20%	17,50%	53	85,50%
		Madeira de eucalipto	8,30%	12,50%	29	46,80%
		MDF	4,00%	10,10%	12	19,40%
		MDP	0,30%	2,50%	1	1,60%
		OSB	0,50%	2,70%	4	6,50%
		Compensado de exótica	4,00%	9,90%	16	25,80%
		Compensado de tropical	2,20%	5,20%	15	24,20%
		Lâminas	0,80%	2,90%	5	8,10%
		Portas/Esquadrias	10,70%	18,80%	26	41,90%
		Outros	1,60%	7,50%	5	8,10%

### APÊNDICE 3 – PRODUTOS FABRICADOS

Segmento de distribuição	Produto	Participação na produção	
		<50%	>50%
Atacadista	Decks	1	0
	Móveis de quarto	3	0
	Outro produto	0	2
	Pisos/forros	0	1
	Portas/esquadrias	1	3
	Venda de madeira	0	5
Atacadista/Varejista	Decks	3	0
	Móveis de cozinha	3	0
	Móveis de sala	3	0
	Móveis de sala	3	0
	Outro produto	0	2
	Pisos/forros	5	0
	Portas/esquadrias	3	5
	Venda de madeira	0	20
Construção civil	Decks	2	0
	Embalagens	1	0
	Molduras	1	0
	Pisos/forros	3	0
	Portas/esquadrias	4	0
	Venda de madeira	0	11
Indústria de Artefatos de Madeira	Decks	2	1
	Molduras	1	0
	Outro produto	1	3
	Outro tipo de móvel	0	1
	Pisos/forros	0	1
	Portas/esquadrias	1	10
	Móveis de cozinha	0	1
	Móveis de sala	1	0
	Venda de madeira	2	3
Materiais de construção	Decks	3	0
	Embalagens	2	0
	Molduras	2	0
	Outro tipo de móvel	1	0
	Pisos/forros	4	0
	Portas/esquadrias	3	0
	Venda de madeira	0	29
Varejista	Decks	5	0
	Embalagens	2	1
	Indústria naval	1	0
	Móveis de cozinha	1	0
	Móveis de quarto	1	0
	Móveis de sala	1	0
	Outro produto	0	6
	Outro tipo de móvel	1	0
	Pisos/forros	7	3
	Portas/esquadrias	4	5
	Venda de madeira	1	86

**APÊNDICE 4 – NÚMERO DE EMPRESAS QUE COMPRAM DOS ESTADOS  
FORNECEDORES DE ACORDO COM SEU SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO E  
PORTE**

Segmento de distribuição	Estado fornecedor						
	MT <sup>1</sup>	MT <sup>2</sup>	PA	RO	AC	AM	MS
Varejista	102	26	56	48	10	5	4
Indústria de Artefatos de Madeira	18	5	7	12	1	0	0
Atacadista/Varejista	28	9	15	13	3	2	0
Atacadista	11	6	4	3	2	1	1
Materiais de construção	30	16	7	11	1	0	0
Construção civil	11	6	3	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>68</b>	<b>92</b>	<b>90</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

<sup>1</sup> Empresas que compram do Mato Grosso.

<sup>2</sup> Empresas que compram somente do Mato Grosso.

## APÊNDICE 5 – ESPÉCIES COMPRADAS

(continua)

Segmento de distribuição	Nº	Mato Grosso		Outros estados		
		Nome comum	Fa Fr (nº de empresas)	Nome comum	Fa Fr (nº de empresas)	
Varejista	1	Cedrinho	42 41,18%	Cedrinho	8 10,70%	
	2	Cambará	33 32,35%	Cambará	10 13,30%	
	3	Angelim	27 26,47%	Angelim	13 17,30%	
	4	Massaranduba	27 26,47%	Massaranduba	19 25,30%	
	5	Cumarú	20 19,61%	Cumarú	16 21,30%	
	6	Garapeira	18 17,65%	Garapeira	15 20,00%	
	7	Amescla	10 9,80%	Amescla	8 10,70%	
	8	Tauari	9 8,82%	Tauari	11 14,70%	
	9	Cupiúba	8 7,84%	Cupiúba	5 6,70%	
	10	Ipê	7 6,86%	Ipê	7 9,30%	
	11	Peroba	7 6,86%	Peroba	1 1,30%	
	12	Guajará	6 5,88%	Guajará	6 8,00%	
	13	Cedro	6 5,88%	Cedro	4 5,30%	
	14	Itaúba	5 4,90%	Itaúba	3 4,00%	
	15	Muiracatiara	5 4,90%	Muiracatiara	4 5,30%	
	16	Pariri	5 4,90%	Pariri	2 2,70%	
	17	Canelão	4 3,92%	Canelão	2 2,70%	
	18	Paraju	4 3,92%	-	- -	
	19	Sucupira	3 2,94%	Sucupira	1 1,30%	
	20	Caixeta	2 1,96%	Caixeta	1 1,30%	
	21	Cerejeira	1 0,98%	-	- -	
	22	Garrote	1 0,98%	-	- -	
	23	Jataí	1 0,98%	-	- -	
	24	Jatobá	1 0,98%	Jatobá	2 2,70%	
	25	Jequitibá	1 0,98%	Jequitibá	4 5,30%	
	26	Sapucaia	1 0,98%	-	- -	
	27	Timborana	1 0,98%	Timborana	1 1,30%	
	28	Timburi	1 0,98%	-	- -	
	29	Freijó	1 0,98%	Freijó	3 4,00%	
	30	-	- -	Pinus	5 6,70%	
	31	-	- -	Guaruba	2 2,70%	
	32	-	- -	Tamarindo	2 2,70%	
	33	-	- -	Casca	1 1,30%	
	34	-	- -	Curupichá	1 1,30%	
	35	-	- -	Eucalipto	1 1,30%	
	36	-	- -	Faveiro	1 1,30%	
	37	-	- -	Grapia	1 1,30%	
	38	-	- -	Guaíba	1 1,30%	
	39	-	- -	Louro	1 1,30%	
	40	-	- -	Piquiarana	1 1,30%	
Industria de Artefatos de Madeira	1	Itaúba	8 44,44%	Itaúba	3 23,08%	
	2	Cedrinho	4 22,22%	Cedrinho	2 15,38%	
	3	Grapia	4 22,22%	Grapia	2 15,38%	
	4	Angelim	3 16,67%	Angelim	4 30,77%	
	5	Cedro	3 16,67%	Cedro	1 7,69%	
	6	Ipê	3 16,67%	Ipê	2 15,38%	
	7	Sucupira	3 16,67%	Sucupira	3 23,08%	
	8	Cambará	2 11,11%	Cambará	2 15,38%	
	9	Cumarú	2 11,11%	Cumarú	1 7,69%	
	10	Curupichá	2 11,11%	Curupichá	1 7,69%	
	11	Garapeira	2 11,11%	Garapeira	2 15,38%	
	12	Jatobá	2 11,11%	Jatobá	1 7,69%	
	13	Jequitibá	2 11,11%	Jequitibá	3 23,08%	

(continuação)

Segmento de distribuição	Nº	Mato Grosso			Outros estados		
		Nome comum	Fa	Fr (nº de empresas)	Nome comum	Fa	Fr (nº de empresas)
Indústria de Artefatos de Madeira	14	Paricá	2	11,11%	Paricá	2	15,38%
	15	Sumaúma	2	11,11%	Sumaúma	3	23,08%
	16	Amescla	2	11,11%	Amescla	2	15,38%
	17	Bandena	1	5,56%	Bandarra	1	7,69%
	18	Canelão	1	5,56%	-	-	-
	19	Goiabão	1	5,56%	Goiabão	1	7,69%
	20	Louro	1	5,56%	Louro	1	7,69%
	21	Peroba	1	5,56%	Peroba	1	7,69%
Atacadista/Varejista	1	Angelim	11	39,30%	Angelim	3	15,80%
	2	Cedrinho	11	39,30%	Cedrinho	2	10,50%
	3	Cambará	10	35,70%	Cambará	4	21,10%
	4	Itaúba	8	28,60%	Itaúba	2	10,50%
	5	Garapeira	6	21,40%	Garapeira	6	31,60%
	6	Jequitibá	6	21,40%	Jequitibá	5	26,30%
	7	Cumarú	4	14,30%	-	-	-
	8	Curupicha	4	14,30%	Curupichá	4	21,10%
	9	Cedro	3	10,70%	Cedro	4	21,10%
	10	Goiabão	3	10,70%	Goiabão	2	10,50%
	11	Peroba	3	10,70%	-	-	-
	12	Tauari	3	10,70%	Tauari	1	5,30%
	13	Caúcho	2	7,10%	Caúcho	2	10,50%
	14	Bajão	1	3,60%	Bajão	1	5,30%
	15	Canelão	1	3,60%	-	-	-
	16	Cupiúba	1	3,60%	-	-	-
	17	Faveiro	1	3,60%	Faveiro	1	5,30%
	18	Ferrera	1	3,60%	-	-	-
	19	Freijó	1	3,60%	Freijó	2	10,50%
	20	Guajará	1	3,60%	Guajará	1	5,30%
	21	Guaruba	1	3,60%	-	-	-
	22	Ipê	1	3,60%	-	-	-
	23	Massaranduba	1	3,60%	Massaranduba	2	10,50%
	24	Paricá	1	3,60%	Paricá	1	5,30%
	25	Sucupira	1	3,60%	-	-	-
	26	Tatajuba	1	3,60%	-	-	-
	27	-	-	-	Amescla	1	5,30%
	28	-	-	-	Louro	1	5,30%
	29	-	-	-	Muiracatiara	1	5,30%
Atacadista	1	Angelim	6	60,00%	Angelim	2	40,00%
	2	Tauari	5	50,00%	Tauari	2	40,00%
	3	Garapeira	4	40,00%	Garapeira	3	60,00%
	4	Cedrinho	3	30,00%	Cedrinho	1	20,00%
	5	Cumarú	3	30,00%	Cumarú	1	20,00%
	6	Cambará	2	20,00%	-	-	-
	7	Itaúba	2	20,00%	Itaúba	2	40,00%
	8	Cedro	1	10,00%	Cedro	1	20,00%
	9	Guarajá	1	10,00%	-	-	-
	10	Massaranduba	1	10,00%	Massaranduba	1	20,00%
	11	Curupichá	1	10,00%	-	-	-
	12	Goiabão	1	10,00%	-	-	-

(conclusão)

Segmento de distribuição	Nº	Mato Grosso			Outros estados		
		Nome comum	Fa	Fr (nº de empresas)	Nome comum	Fa	Fr (nº de empresas)
Atacadista	13	Jequitibá	1	10,00%	-	-	-
	14	Sucupira	1	10,00%	Sucupira	1	20,00%
	15	-	-	-	Amescla	1	20,00%
	16	-	-	-	Pinus	1	20,00%
Materiais de construção	1	Cambará	14	46,70%	Cambará	4	28,60%
	2	Cedrinho	13	43,30%	Cedrinho	2	14,30%
	3	Angelim	8	26,70%	Angelim	3	21,40%
	4	Garapeira	5	16,70%	Garapeira	5	35,70%
	5	Itaúba	5	16,70%	Itaúba	3	21,40%
	6	Cedro	4	13,30%	Cedro	2	14,30%
	7	Peroba	3	10,00%	Peroba	1	7,10%
	8	Amescla	2	6,70%	Amescla	3	21,40%
	9	Cupiúba	2	6,70%	Cupiúba	2	14,30%
	10	Canelão	1	3,30%	-	-	-
	11	Cumarú	1	3,30%	Cumarú	1	7,10%
	12	Embira	1	3,30%	Embira	1	7,10%
	13	Ipê	1	3,30%	Ipê	1	7,10%
	14	Jequitibá	1	3,30%	Jequitibá	1	7,10%
	15	Massaranduba	1	3,30%	-	-	-
	16	Muiracatiara	1	3,30%	Muiracatiara	1	7,10%
	17	Pariri	1	3,30%	-	-	-
	18	Tauari	1	3,30%	Tauari	2	14,30%
Construção civil	1	Cambará	8	72,70%	Cambará	2	40,00%
	2	Cedrinho	7	63,60%	Cedrinho	2	40,00%
	3	Itaúba	5	45,50%	-	-	-
	4	Angelim	3	27,30%	Angelim	1	20,00%
	5	Amescla	1	9,10%	Amescla	1	20,00%
	6	Canelão	1	9,10%	-	-	-
	7	Cedro	1	9,10%	-	-	-
	8	Cumarú	1	9,10%	-	-	-
	9	Cupiúba	1	9,10%	Cupiúba	1	20,00%
	10	Garapeira	1	9,10%	Garapeira	1	20,00%
	11	Grápia	1	9,10%	-	-	-
	12	Guajará	1	9,10%	Guajará	1	20,00%
	13	Ipê	1	9,10%	-	-	-
	14	Massaranduba	1	9,10%	Massaranduba	1	20,00%
	15	Mirindiba	1	9,10%	-	-	-
	16	Muiracatiara	1	9,10%	Muiracatiara	1	20,00%
	17	Pequi	1	9,10%	Pequi	1	20,00%
	18	Peroba	1	9,10%	Peroba	1	20,00%
	19	Sucupira	1	9,10%	-	-	-
	20	Tauari	1	9,10%	-	-	-
	21	-	-	-	Embira	1	20,00%